

## PART B - FEE(S) TRANSMITTAL

te and send this form, together with applicable fee(s), to: **Mail Stop ISSUE FEE**  
**Commissioner for Patents**  
**Alexandria, Virginia 22313-1450**  
 r Fax (703) 746-4000

**INSTRUCTIONS:** This form should be used for transmitting the ISSUE FEE and PUBLICATION FEE (if required). Blocks 1 through 4 should be completed where appropriate. All future correspondence including the Patent, advance orders and notification of maintenance fees will be mailed to the current correspondence address as stated unless corrected. **MAILED** or directed otherwise in Block 1, by (a) specifying a new correspondence address; and/or (b) indicating a separate "FEE ADDRESS" for maintenance fee notifications.

CURRENT CORRESPONDENCE ADDRESS (Note: Legibly mark-up with any corrections or use Block 1)  
 00270 7590 09/16/2003

**HOWSON AND HOWSON**  
**ONE SPRING HOUSE CORPORATION CENTER**  
**BOX 457**  
**321 NORRISTOWN ROAD**  
**SPRING HOUSE, PA 19477**

Note: A certificate of mailing can only be used for domestic mailings of the Fee(s) Transmittal. This certificate cannot be used for any other accompanying papers. Each additional paper, such as an assignment or formal drawing, must have its own certificate of mailing or transmission.

## Certificate of Mailing or Transmission

I hereby certify that this Fee(s) Transmittal is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage for first class mail in an envelope addressed to the Mail Stop ISSUE FEE address above, or being facsimile transmitted to the USPTO, on the date indicated below.

George A. Smith, Jr.	(Depositor's name)
<i>[Signature]</i>	(Signature)
October 21, 2003	(Date)

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
10/045,715	10/26/2001	Toyonaga Saito	TWA33USA	9689

TITLE OF INVENTION: WEAR-ELONGATION RESISTANT SILENT CHAIN

APPLN. TYPE	SMALL ENTITY	ISSUE FEE	PUBLICATION FEE	TOTAL FEE(S) DUE	DATE DUE
nonprovisional	NO	\$1300	\$300	\$1600	12/16/2003

EXAMINER	ART UNIT	CLASS-SUBCLASS
VAN PELT, BRADLEY J	3682	474-212000

1. Change of correspondence address or indication of "Fee Address" (37 CFR 1.363).

- ☐ Change of correspondence address (or Change of Correspondence Address form PTO/SB/122) attached.  
☐ "Fee Address" indication (or "Fee Address" Indication form PTO/SB/47; Rev 03-02 or more recent) attached. Use of a Customer Number is required.

2. For printing on the patent front page, list (1) the names of up to 3 registered patent attorneys or agents OR, alternatively, (2) the name of a single firm (having as a member a registered attorney or agent) and the names of up to 2 registered patent attorneys or agents. If no name is listed, no name will be printed.

1 Howson and Howson

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

3. ASSIGNEE NAME AND RESIDENCE DATA TO BE PRINTED ON THE PATENT (print or type)

PLEASE NOTE: Unless an assignee is identified below, no assignee data will appear on the patent. Inclusion of assignee data is only appropriate when an assignment has been previously submitted to the USPTO or is being submitted under separate cover. Completion of this form is NOT a substitute for filing an assignment.

(A) NAME OF ASSIGNEE

(B) RESIDENCE: (CITY and STATE OR COUNTRY)

Tsubakimoto Chain Co.

Osaka, Japan

Please check the appropriate assignee category or categories (will not be printed on the patent); ☐ individual ☒ corporation or other private group entity ☐ government

4a. The following fee(s) are enclosed:

- ☒ Issue Fee  
☒ Publication Fee  
☒ Advance Order - # of Copies 5

4b. Payment of Fee(s):

- ☒ A check in the amount of the fee(s) is enclosed.  
☐ Payment by credit card. Form PTO-2038 is attached.  
☒ The Director is hereby authorized by charge the required fee(s), or credit any overpayment, to Deposit Account Number 08-3040 (enclose an extra copy of this form).

Director for Patents is requested to apply the Issue Fee and Publication Fee (if any) or to re-apply any previously paid issue fee to the application identified above.

(Authorized Signature) <i>[Signature]</i>	(Date) 24,442 10/21/03
--	---------------------------

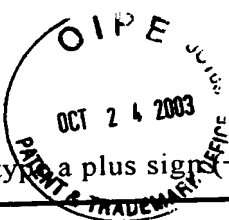
NOTE: The Issue Fee and Publication Fee (if required) will not be accepted from anyone other than the applicant; a registered attorney or agent; or the assignee or other party in interest as shown by the records of the United States Patent and Trademark Office.

This collection of information is required by 37 CFR 1.311. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, Alexandria, Virginia 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, Alexandria, Virginia 22313-1450.

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

10/23/2003 10:00:00 AM 00000003 10000000

TRANSMIT THIS FORM WITH FEE(S)



Please type a plus sign (+) inside this box → ☐

PTO/SB/21 (08-00)

Customer No. 00270

<b>TRANSMITTAL FORM</b>  (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/045,715	
	Filing Date	10/26/01	
	First Named Inventor	Toyonaga Saito	
	Group Art Unit	3682	
	Examiner Name	B. Van Pelt	
Total Number of Pages in this Submission		Attorney Docket Number	TWA33USA

**ENCLOSURES (check all that apply)**

<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input checked="" type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment/Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application) <input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input checked="" type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): - Issue Fee Transmittal - Check for \$1645.00
Remarks:		

**SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT**

Firm or Individual Name	George A. Smith, Jr.
Signature	
Date	10/21/03

**CERTIFICATE OF MAILING**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on this date: 10/21/03

Typed or printed name	George A. Smith, Jr.		
Signature		Date	10/21/03

Burden of Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231



CUSTOMER NO. 00270

PTO/SB/17 (10-03)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

# FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$ 1645.00

**Complete if Known**

Application Number	10/045,715
Filing Date	10/26/01
First Named Inventor	Toyonaga Saito
Examiner Name	B. Van Pelt
Art Unit	3682
Attorney Docket No.	TWA33USA

**METHOD OF PAYMENT (check all that apply)**☒ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None☒ Deposit Account:Deposit  
Account  
Number  
Deposit  
Account  
Name

08-3040

Howson and Howson

The Director is authorized to: (check all that apply)

☐ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.**FEE CALCULATION****1. BASIC FILING FEE**

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	

SUBTOTAL (1) (\$ )

**2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE**

	Extra Claims	Fee from below	Fee Paid
Total Claims	-20** =	X	
Independent Claims	- 3** =	X	
Multiple Dependent			

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$ )

\*\*or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

**FEE CALCULATION (continued)****3. ADDITIONAL FEES**

Large Entity Small Entity

Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	1330.00
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	
				Publication Fee	300.
Other fee (specify) (5) Copies of Patents					15.
*Reduced by Basic Filing Fee Paid					
SUBTOTAL (3) (\$ 1645.00					

**SUBMITTED BY**

Name (Print/Type)	George A. Smith, Jr.	Registration No. (Attorney/Agent)	24,442	Telephone	215-540-9200
Signature		Date	10/21/03		

**WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.**

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS

**SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

## AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A

marca  
da  
bollo

## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione UNIVER S.P.A. N.G. SP  
Residenza MILANO codice 061070801592) Denominazione \_\_\_\_\_  
Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome COLOBERTI LUIGI cod. fiscale \_\_\_\_\_denominazione studio di appartenenza ING. LUIGI COLOBERTIvia E. DE AMICIS n. 25 città MILANO cap 20123 (prov) MIC. DOMICILIO ELETTIVO destinatario Vedi sopra

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) B25B gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO CON LEVA MANUALE DI COMANDO.ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome 1) MIGLIORI LUCIANO 3) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione tipo di priorità numero di domanda data di deposito allegato S/R  
1) == \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICRORGANISMI, denominazione ==

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

==

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1)	<u>2</u>	PROV	n. pag.	<u>30</u>	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) .....
Doc. 2)	<u>2</u>	PROV	n. tav.	<u>05</u>	disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) .....
Doc. 3)	<u>0</u>	<del>XIS</del>			lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale .....
Doc. 4)	<u>0</u>	RIS			designazione inventore .....
Doc. 5)	<u>0</u>	RIS			documenti di priorità con traduzione in italiano .....
Doc. 6)	<u>0</u>	RIS			autorizzazione o atto di cessione .....
Doc. 7)	<u>0</u>				nominativo completo del richiedente .....

8) attestati di versamento, totale Euro 291/80= obbligatorioCOMPILATO IL 10/09/2002 FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I) IL MANDATARIOCONTINUA SI/NO NO ING. LUIGI COLOBERTIDEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SICAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI MILANO MILANO codice 15VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA MI2002A 001914 Reg. A.L'anno DUEMILADUE, il giorno DIECI, del mese di SETTEMBREil(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 09 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraripartito.I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE IL RAPPRESENTANTE PUR INFORMATO DEL CONTENUTO DELLA CIRCOLARE N.423 DEL 01.03.2001 EFFETTUA IL DEPOSITO CON RISERVA DI LETTERA DI INCARICO.

IL DEPOSITANTE

timbro  
dell'UfficioL'UFFICIALE ROGANTE  
M. CORTONESI

## RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA MI2002A 001914 REG. ADATA DI DEPOSITO 10/09/2002NUMERO BREVETTO DATA DI RILASCIO 

# **DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO CON LEVA MANUALE DI COMANDO**

## **L. RIASSUNTO**

Un dispositivo di bloccaggio per pezzi da lavorare; il dispositivo di bloccaggio comprende un montante scatolare (10), a cui è collegato un organo di bloccaggio (11,35), ed una leva di comando manuale (14), operativamente collegata all'organo di bloccaggio (11,35) tramite un primo ed un secondo biellismo (16,17) a ginocchiera. I due biellismi (16,17) sono collegati tra loro mediante un elemento di guida (18) scorrevole longitudinalmente lungo il montante scatolare (10); il primo ed il secondo biellismo (16,17) a ginocchiera sono costruiti e disposti per agire in modo correlato, tale che nella posizione di bloccaggio del dispositivo, il primo biellismo (16) presenta gli assi di imperniamento (15,22) e l'asse intermedio di articolazione (20) non allineati tra loro, mentre il secondo biellismo (17) si trova in una condizione di irreversibilità del suo movimento.

## **M. DISEGNO**

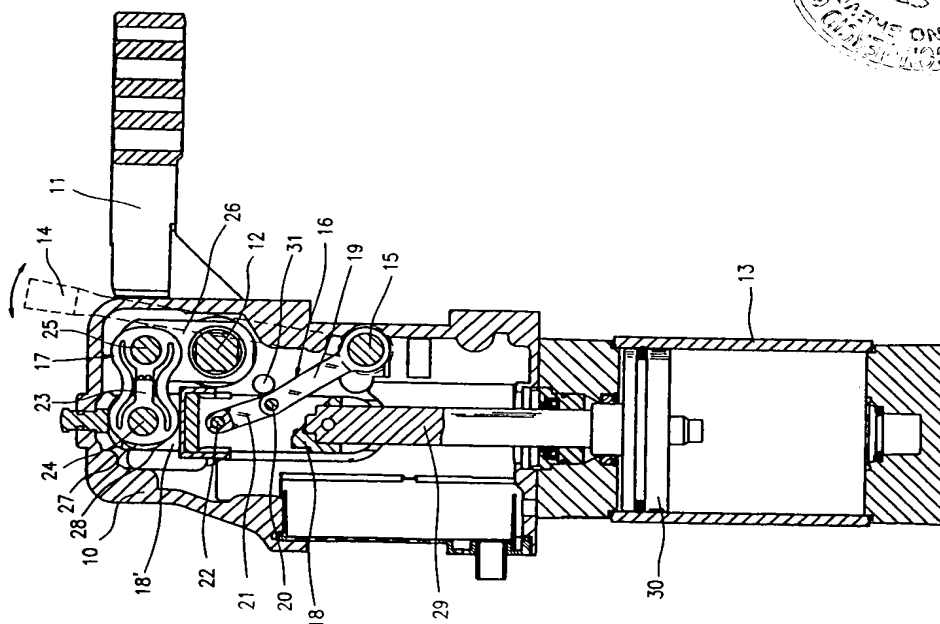
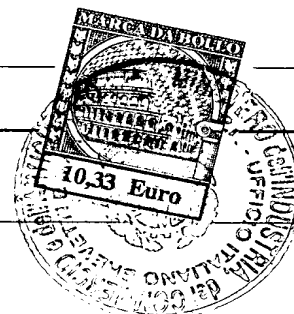


Fig. 4

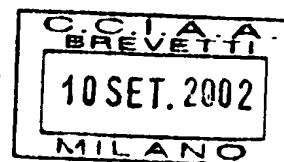


## DESCRIZIONE PER BREVETTO DI INVENZIONE

Avente titolo:

DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO CON LEVA MANUALE DI COMANDO

A nome della ditta:

UNIVER S.P.A.

Con sede in: MILANO

MI 2002 A 001914

Depositata il:

Al n°:

\* \* \*

SFONDO DELL' INVENZIONE

La presente invenzione concerne un dispositivo di bloccaggio per pezzi da lavorare, utilizzato in particolare per il bloccaggio e/o il centraggio di parti in lamiera nella produzione di automobili, o per altri simili impieghi.

STATO DELL' ARTE

Per gli scopi della presente descrizione, con l'espressione "dispositivo di bloccaggio" si vuole indicare un qualsiasi dispositivo di pinzatura a ginocchiera con uno o più bracci di bloccaggio, o un dispositivo di aggancio con uno o più organi a forma di gancio, o un dispositivo di centraggio per pezzi da lavorare, mentre con l'espressione "organo di bloccaggio" si vuole indicare un braccio di bloccaggio, o un organo a forma di gancio, o un organo di bloccaggio per centrare pezzi da lavorare, mobili tra una prima ed una

seconda posizione operativa.

In generale, sono noti dispositivi di pinzatura a ginocchiera, i quali vengono normalmente impiegati per serrare pezzi da lavorare contro una struttura di supporto.

Un dispositivo di pinzatura del genere citato, comprende un montante scatolare di supporto per un attuatore lineare, di tipo pneumatico, elettrico o di altro tipo, al quale è imperniato almeno un braccio di bloccaggio atto ad eseguire un movimento di ribaltamento angolare tra una posizione di apertura ed una posizione di bloccaggio per serrare un pezzo da lavorare contro una incudine o altra struttura di supporto.

Il braccio di bloccaggio è collegato ad uno stelo dell'attuatore, mediante un biellismo a ginocchiera comprendente una biella intermedia le cui estremità sono incernierate ad una manovella girevole col braccio di bloccaggio, rispettivamente allo stelo dell'attuatore.

Dispositivi di questo genere sono noti ad esempio dai brevetti europei EP 0 803 331 e EP 0 406 530.

In dispositivi di questo genere, il braccio di bloccaggio in generale è comandato a ruotare automaticamente in apertura e in bloccaggio, dallo stesso attuatore.

Per certe applicazioni, o in condizioni di impiego particolari, può risultare necessario azionare il dispositivo manualmente in bloccaggio da parte di un operatore, agendo su una apposita leva di comando.

Ad esempio il modello di utilità tedesco DE-U-299 20 639 descrive un dispositivo di pinzatura del genere sopra citato, comprendente una leva di comando manuale imperniata al montante scatolare, la quale è operativamente collegata ad un braccio di bloccaggio del dispositivo attraverso lo stelo di un attuatore lineare.

In particolare, il collegamento operativo tra la leva di comando ed il braccio di bloccaggio avviene tramite mezzi di collegamento intermedi, che comprendono una leva ad L, un cui braccio è rivolto verso lo stelo dell'attuatore lineare; tale leva ad L è impegnata con un'estremità all'asse di rotazione della leva di comando, mentre l'altra estremità è sotto forma di una forcella provvista di cuscinetti di guida, scorrevoli lungo rispettive cave trasversali di guida ricavate su entrambi i lati dello stelo dell'attuatore lineare.

Azionando la leva di comando manuale, si causa una corrispondente rotazione angolare della leva ad L ed un conseguente scorrimento dei cuscinetti di guida nelle due cave laterali, esercitando una spinta assiale sullo

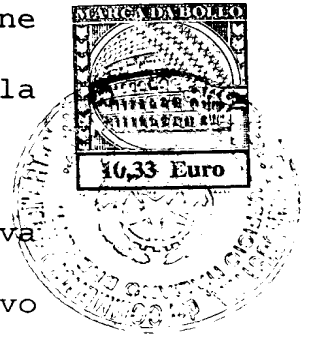


stelo dell'attuatore avente un punto di applicazione che si sposta lungo le cave di guida, in funzione della posizione angolare della leva ad L.

Tali mezzi di collegamento operativo tra la leva di comando e il braccio di bloccaggio del dispositivo presentano però alcuni inconvenienti; in particolare, dato che il punto di applicazione della spinta assiale esercitata sullo stelo dalla leva ad L generalmente non si trova lungo l'asse longitudinale dello stelo dell'attuatore stesso, si vengono a creare dei momenti flettenti agenti sullo stelo proporzionalmente alla distanza del punto di applicazione della spinta assiale dall'asse longitudinale dello stelo.

Ciò comporta sovra-sollecitazioni ed attriti aggiuntivi durante il movimento dello stelo dell'attuatore, con conseguenti maggiori resistenze al movimento e maggiore usura degli organi meccanici del dispositivo.

Un altro inconveniente riguarda il fatto che per ruotare il braccio di bloccaggio di un certo angolo, la leva di comando deve essere ruotata di un angolo superiore; in questo modo l'azionamento risulta meno immediato e, in certe condizioni di impiego la rotazione della leva di comando può essere ostacolata o resa difficile da ingombri esterni.



Un ulteriore inconveniente è legato alla inevitabile esistenza di giochi e di forze di attrito tra i cuscinetti della leva ad L e le cave trasversali dello stelo, che rendono problematica una precisa determinazione della forza e delle condizioni di bloccaggio dei pezzi da lavorare.

Un altro esempio di dispositivo di pinzatura con leva manuale di comando è descritto in DE 196 45 778, nel quale la leva di comando manuale è imperniata coassialmente all'interno di una bussola che costituisce l'imperniamento al montante scatolare del braccio di bloccaggio del dispositivo.

Il collegamento operativo tra il braccio di bloccaggio e la leva manuale è attuato da un asta fissata ortogonalmente all'asse di imperniamento della leva di comando, la quale asta presenta un'estremità che durante il bloccaggio del dispositivo agisce sulla biella del biellismo a ginocchiera, mentre in apertura del dispositivo agisce all'interno di una forcella dello stelo dell'attuatore lineare.

Un simile dispositivo presenta però alcuni inconvenienti, in quanto l'asta di collegamento tra la leva di comando e il braccio di bloccaggio presenta giochi elevati nel passaggio dalla condizione di bloccaggio a quella di apertura, pregiudicando la precisione del mo-

vimento del dispositivo.

Inoltre l'asta, agendo direttamente sulla biella e sullo stelo, genera elevati attriti, che portano all'usura degli organi meccanici del dispositivo, nonché a difficoltà di azionamento dello stesso dispositivo.

Un ulteriore esempio di dispositivo di pinzatura con leva manuale di comando è descritto nel modello di utilità tedesco DE-U-297 01 730, il quale comprende un montante scatolare avente un asse longitudinale, a cui è imperniato un braccio di bloccaggio operativamente collegato ad una leva manuale di comando mediante un sistema di quattro aste articolate, che costituiscono un primo ed un secondo biellismo aventi un fulcro intermedio mobile lungo una guida longitudinale prevista nel montante.

Dato che, nella condizione di bloccaggio del dispositivo, le due aste del sistema articolato formanti il primo biellismo, che collega il fulcro intermedio con un punto di imperniamento della leva di comando, si dispongono allineate tra loro, la presenza di giochi e tolleranze tra i diversi organi meccanici del dispositivo non consente uno stabile e preciso posizionamento del braccio di bloccaggio. Infatti quando le aste del primo biellismo sono allineate, non è possibile fornire

una ulteriore spinta o imporre uno spostamento aggiuntivo al braccio di bloccaggio, necessari ad esempio per compensare i suddetti giochi, per cui il braccio stesso assumerà una posizione incerta rispetto alla struttura di supporto.

Inoltre, il sistema di aste articolate in generale non presenta un movimento irreversibile nella condizione di bloccaggio del dispositivo, in quanto, in mancanza di un elemento di arresto del movimento delle aste, un allineamento non perfetto delle aste del primo biellismo, dovuto ai giochi ed alle tolleranze, comporta la possibilità che una sollecitazione assiale sulle aste di tale biellismo porti ad una loro rotazione e conseguentemente ad un apertura del braccio di bloccaggio.

Tale dispositivo di pinzatura può essere comandato anche tramite un cilindro pneumatico, il cui stelo viene collegato tramite una biella al punto di articolazione intermedio alle aste del primo biellismo.

In tal modo però non è possibile posizionare il cilindro pneumatico assialmente allineato alla guida longitudinale del montante, implicando maggiori ingombri laterali ed una maggiore complessità costruttiva.

Inoltre un tale sistema di collegamento risulta difficilmente adattabile ad altri tipi di dispositivi di bloccaggio per pezzi da lavorare, data la lunghezza

delle aste ed il posizionamento dei loro punti di articolazione nel sistema articolato del dispositivo.

Sono altresì noti dispositivi di centraggio, comprendenti una spina mobile assialmente, atta ad impegnarsi in appositi fori ricavati nei pezzi da lavorare, nonchè dispositivi di aggancio aventi uno o più ganci che vanno a bloccare uno o più pezzi da lavorare contro una struttura di supporto, eventualmente impegnandosi in fori ricavati negli stessi pezzi da lavorare. Un dispositivo di aggancio di tale genere, associato ad un organo di centraggio, è ad esempio noto da DE-U-201 00 701, il quale presenta inoltre mezzi manuali di comando coassiali ad un attuatore lineare, collegato operativamente con due ganci tramite mezzi di collegamento che però non garantiscono l'irreversibilità del bloccaggio dei pezzi da lavorare in caso di spinte esterne accidentali.

Anche per i dispositivi di centraggio ed i dispositivi di aggancio, in condizioni di impiego particolari, può risultare necessario un azionamento manuale da parte di un operatore, tramite apposita leva od organo di comando.

#### SCOPI DELL'INVENZIONE

Scopo principale della presente invenzione è di fornire un dispositivo di bloccaggio per pezzi da lavo-



rare dei tipi sopra descritti che sia azionabile manualmente in modo agevole da parte di un operatore, consentendo al contempo di esercitare una forza di bloccaggio elevata, determinata in modo preciso grazie alla eliminazione di giochi e di attriti tra i mezzi di collegamento operativo tra l'organo di bloccaggio e la leva di comando manuale.

Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di fornire un dispositivo di bloccaggio dei tipi sopra citati costruttivamente semplice e tale da richiedere una rotazione della leva di comando limitata rispetto al movimento compiuto dall'organo di bloccaggio, riducendo in questo modo sensibilmente i problemi di ingombro operativo, conseguendo nello stesso tempo un più agevole azionamento del dispositivo stesso.

Un altro scopo ancora della presente invenzione è quello di fornire un dispositivo di bloccaggio dei tipi sopra citati, che sia atto a garantire l'irreversibilità del movimento dell'organo di bloccaggio in corrispondenza della condizione di bloccaggio o bloccaggio del dispositivo.

#### BREVE DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

Secondo un primo aspetto dell'invenzione si è fornito un dispositivo di bloccaggio per pezzi da lavorare, del tipo comprendente:

- un montante scatolare avente un asse longitudinale;

- un organo di bloccaggio mobile tra una prima ed una seconda posizione corrispondenti rispettivamente a condizioni di apertura e di bloccaggio del dispositivo;

- mezzi di collegamento operativo tra l'organo di bloccaggio ed una leva manuale di comando imperniata al montante scatolare, detti mezzi di collegamento comprendendo un primo biellismo a ginocchiera avente una manovella collegata al perno della leva di comando, ed una biella imperniata ad un elemento di guida scorrevole longitudinalmente lungo il montante scatolare, detta manovella e detta biella essendo tra loro articolate, nonché comprendendo un secondo biellismo a ginocchiera avente una biella articolata all'elemento di guida e ad una manovella collegata all'organo di bloccaggio, detto secondo biellismo essendo mobile tra una posizione arretrata, in cui il primo biellismo è in condizione ripiegata, ed una posizione avanzata, in cui il primo biellismo è in una condizione distesa,

caratterizzato dal fatto che detti primo e secondo biellismo a ginocchiera sono costruiti e disposti per agire in modo correlato, tale che nella posizione avanzata del secondo biellismo, di bloccaggio del dispositivo, il primo biellismo presenta gli assi di impernia-

mento e l'asse intermedio di articolazione non allineati tra loro, mentre il secondo biellismo si trova nella detta posizione avanzata in una condizione di irreversibilità del suo movimento, e

dal fatto di comprendere mezzi di arresto del primo biellismo nella condizione distesa del biellismo stesso.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione si è fornito un dispositivo di bloccaggio per il centraggio di pezzi da lavorare, del tipo comprendente:

- un montante scatolare avente un asse longitudinale;
- un organo di bloccaggio mobile parallelamente all'asse del montante tra una prima posizione arretrata ed una seconda posizione avanzata rispetto al montante scatolare,

caratterizzato dal fatto di comprendere:

- una leva di comando manuale imperniata al montante scatolare;
- mezzi di collegamento operativo tra l'organo di bloccaggio e la leva manuale di comando, detti mezzi di collegamento comprendendo un biellismo a ginocchiera avente una manovella collegata al perno della leva di comando, ed una biella imperniata ad un elemento di guida scorrevole longitudinalmente lungo il montante



scatolare, detta manovella e detta biella essendo tra loro articolate,

dal fatto che, nella posizione avanzata dell'organo di bloccaggio, il biellismo presenta gli assi di imperniamento e l'asse intermedio di articolazione non allineati tra loro, e

dal fatto di comprendere mezzi di arresto del biellismo nella posizione avanzata dell'organo di bloccaggio del dispositivo.

#### BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Queste ed ulteriori caratteristiche secondo la presente invenzione, risulteranno maggiormente dalla descrizione che segue con riferimento ai disegni allegati, in cui:

Fig. 1 rappresenta una vista prospettica del dispositivo di pinzatura a ginocchiera secondo l'invenzione;

Fig. 2 rappresenta il primo ed il secondo biellismo a ginocchiera del dispositivo di Fig. 1 nella condizione di bloccaggio del dispositivo;

Fig. 3 rappresenta una vista in sezione longitudinale del dispositivo di Fig. 1 nella condizione di apertura del dispositivo stesso;

Fig. 4 rappresenta una vista in sezione longitudinale del dispositivo di Fig. 1 nella condizione di



bloccaggio del dispositivo stesso;

Fig. 5 rappresenta una vista in sezione longitudinale di un dispositivo di aggancio con leva di comando manuale;

Fig. 6 rappresenta una vista in sezione longitudinale di un dispositivo di centraggio con leva di comando manuale;

Fig. 7 rappresenta il primo biellismo del dispositivo di Fig. 6 in presenza di un attuatore lineare, nella condizione di bloccaggio del dispositivo;

Fig. 8 rappresenta il primo biellismo del dispositivo di Fig. 6 in assenza di un attuatore lineare, nella condizione di bloccaggio del dispositivo.

#### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

Le caratteristiche generali della presente invenzione verranno illustrate qui di seguito attraverso alcuni esempi di realizzazione.

Un primo esempio di realizzazione di un dispositivo di bloccaggio con leva di comando manuale secondo l'invenzione, sotto forma di un dispositivo di pinzatura a ginocchiera per pezzi da lavorare, è rappresentato nelle figure da 1 a 4.

In particolare, il dispositivo di pinzatura comprende un montante scatolare 10 avente un asse longitudinale, a cui è imperniato un organo di bloccaggio,

sotto forma di un braccio di bloccaggio 11, in un punto 12 posto ad un'estremità anteriore dello stesso montante 10; il braccio di bloccaggio 11 è operativamente collegato sia ad un attuatore lineare 13 supportato dal montante scatolare 10, sia ad una leva di comando 14 manuale imperniata allo stesso montante scatolare 10 grazie ad un perno 15.

Il dispositivo può in alternativa prevedere la sola leva manuale 14 di comando, nel caso in cui si debbano eseguire lavorazioni che comportino solo azionamenti manuali del dispositivo da parte di un operatore.

Inoltre non si esclude la possibilità che il dispositivo comprenda più organi di bloccaggio fissati girevolmente, per soddisfare particolari esigenze.

Il braccio di bloccaggio 11 ruota intorno al punto di imperniamento 12 passando alternativamente da una prima posizione operativa sollevata o di apertura, mostrata in figura 3, ad una seconda posizione operativa abbassata o di bloccaggio, mostrata in figura 4, in cui il braccio 11 blocca un foglio di lamiera o un pezzo da lavorare contro una incudine o telaio di supporto non rappresentati.

Il braccio di bloccaggio 11 è operativamente collegato alla leva manuale 14 di comando tramite mezzi di collegamento comprendenti un primo biellismo 16 ed un

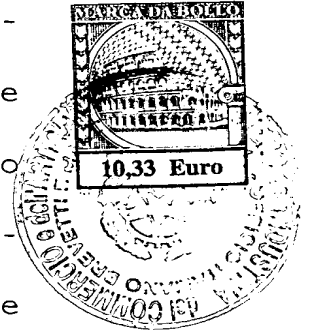
secondo biellismo 17 a ginocchiera collegati tra loro mediante un elemento intermedio di guida 18 scorrevole longitudinalmente lungo il montante scatolare 10.

In particolare, il primo biellismo 16 a ginocchiera comprende una manovella 19 che è collegata al perno 15 della leva di comando 14, e che è articolata in un punto 20 con una biella 21, la quale a sua volta è imperniata all'elemento di guida 18 scorrevole in un punto 22.

Il secondo biellismo 17 comprende invece una biella di collegamento 23, ad esempio del tipo a cedimento elastico controllato, articolata ad una forcella 18' dell'elemento di guida 18 in un punto 24, preferenzialmente diverso e distanziato dal punto di imperniamento 22 del primo biellismo 16 nella direzione dell'asse longitudinale del montante scatolare 10; la biella 23 è inoltre articolata in un punto 25 con una manovella 26 collegata e mobile solidalmente con il braccio di bloccaggio 11 intorno al punto di imperniamento 12.

Il secondo biellismo a ginocchiera 17 è del tipo a tre punti, di per sé noto, e presenta una posizione arretrata, a cui corrisponde una condizione ripiegata del primo biellismo 16, ed una posizione avanzata, a cui corrisponde una condizione distesa del primo biellismo 16.

L'elemento di guida 18 e la biella 23 del secondo biellismo 17, in corrispondenza del loro asse di imperniamento 24, prevedono cuscinetti di guida 27, lateralmente alla stessa biella 23, mobili lungo rispettive guide di scorrimento 28 poste longitudinalmente lungo il montante scatolare 10, in modo da guidare il movimento dello stesso elemento di guida 18 in direzione parallela all'asse longitudinale del montante scatolare 10.



Il secondo biellismo 17 raggiunge una condizione di punto morto quando i punti di imperniamento 24,25 della biella 23 sono allineati con i punti di contatto tra i cuscinetti di guida 27 e le guide di scorrimento 28 del montante 10.

Il primo ed il secondo biellismo 16,17 sono costruiti e disposti per agire in modo correlato, tale che nella posizione avanzata del secondo biellismo 17, di bloccaggio del dispositivo, il primo biellismo 16 presenta gli assi di imperniamento 15,22 e l'asse intermedio di articolazione 20 non allineati tra loro, mentre il secondo biellismo 17 si trova nella suddetta condizione avanzata in una condizione di irreversibilità del suo movimento, di poco oltre il suo punto morto, per mantenere il braccio 11 nella condizione di bloccaggio del pezzo anche nel caso agiscano spinte acci-

dentali sul braccio di bloccaggio 11 che tendano ad aprirlo.

L'attuatore lineare 13, ad esempio un cilindro idraulico o pneumatico, nel caso sia previsto, è montato ad una estremità assiale posteriore del montante scatolare 10, ed è operativamente collegato all'elemento di guida 18 scorrevole intermedio al primo ed al secondo biellismo 16,17 a ginocchiera mediante uno stelo 29.

Lo stelo 29 presenta un asse longitudinale parallelo all'asse del montante scatolare 10, ed è collegato ad un organo mobile dell'attuatore lineare 13, ad esempio al pistone 30 di un cilindro pneumatico.

L'elemento di guida 18 è preferenzialmente sotto forma di una bussola avente una feritoia longitudinale che si apre su entrambi i lati, la quale presenta inoltre pattini di guida laterali, non rappresentati, che giacciono in piani ortogonali agli assi di impernamento 22,24 delle bielle 21,23 dei due biellismo 16,17 all'elemento di guida 18; tali pattini di guida sono distanziati longitudinalmente dai cuscinetti 27 dell'elemento di guida 18, in modo da consentire allo stesso elemento di guida 18 solo lo scorrimento longitudinale, impedendo eventuali rotazioni ed oscillazioni.

La biella 21 del primo biellismo 16 a ginocchiera

è preferenzialmente alloggiata e imperniata internamente all'elemento di guida a bussola, con la manovella 19 del primo biellismo che si estende nell'elemento di guida 18 stesso attraverso una delle sue feritoie longitudinali che è rivolta verso il punto di imperniamento 15 della manovella 19.

Le feritoie longitudinali dell'elemento di guida 18 consentono inoltre al primo biellismo maggiori possibilità di oscillazione, potendo fuoriuscire parzialmente rispetto agli ingombri laterali dello stesso elemento di guida 18.

La distanza tra l'asse di rotazione 15 e l'asse di articolazione 20 della manovella 19 alla biella 21 del primo biellismo 16 è maggiore della distanza tra gli assi di articolazione 20,22 della stessa biella 21, in modo che sia possibile ruotare la leva di comando 14 di un angolo inferiore rispetto all'angolo di cui si voglia ruotare il braccio di bloccaggio 11 del dispositivo.

Il primo biellismo 16 a ginocchiera, in corrispondenza della propria condizione distesa, viene fermato tramite mezzi di arresto, quali ad esempio un piolo 31 fissato al montante scatolare 10 che preferenzialmente viene a contatto con la manovella 19, evitando il superamento della condizione di allineamento tra la mano-

vella 19 e la biella 21.

Preferenzialmente, l'angolo  $\alpha$  formato tra gli assi longitudinali della manovella 19 e della biella 21 del primo biellismo 16 a ginocchiera, in corrispondenza della condizione di bloccaggio del dispositivo, è inferiore a  $6^\circ$ , ad esempio compreso tra  $2^\circ$  e  $6^\circ$ , consentendo di sfruttare almeno in parte l'impuntamento del primo biellismo 16 per generare una forza di serraggio elevata.

L'utilizzo del primo biellismo 16 a ginocchiera per collegare operativamente la leva di comando 14 con il braccio di bloccaggio 11, grazie all'assenza di accoppiamenti ed elementi scorrevoli, consente l'eliminazione di giochi ed attriti nel collegamento, permettendo una precisa determinazione della forza di serraggio esercitata dal braccio di bloccaggio 11.

Un secondo esempio di realizzazione riguarda un dispositivo di aggancio come rappresentato in figura 5, in cui sono stati utilizzati gli stessi riferimenti numerici per indicare parti simili o equivalenti.

Il dispositivo di aggancio comprende ancora una leva di comando 14 manuale imperniata al montante scapolare 10, la quale è operativamente collegata ad almeno un organo a forma di gancio 35 atto ad agganciare e/o a premere un pezzo da lavorare contro una struttura



di supporto.

Il collegamento operativo tra la leva di comando 14 ed il gancio 35 è ottenuto ancora tramite un primo biellismo 16 a ginocchiera comprendente una manovella 19 collegata in rotazione alla leva manuale 14 ed una biella 21 articolata con la manovella 19 ed imperniata in 22 con un elemento di guida 18 scorrevole lungo il montante scatolare 10.

L'elemento di guida 18 a sua volta è collegato con un secondo biellismo 17 a ginocchiera comprendente una biella 23 imperniata in 24 con l'elemento di guida 18 stesso ed in 25 con una manovella 26; un prolungamento 26' ad L della manovella 26 costituisce un lato di un sistema a quadrilatero articolato che comanda il movimento del gancio di bloccaggio 35 e ne consente il collegamento operativo con il secondo biellismo 17 a ginocchiera.

In particolare, il quadrilatero articolato comprende il prolungamento 26' ad L della manovella 26, imperniato al montante scatolare 10 in un punto 36, ed una biella 37, imperniata al montante scatolare 10 in un punto 38; il prolungamento 26' ad L e la biella 37 inoltre sono articolati con il gancio 35 in due rispettivi punti 39,40 distanziati tra loro.

In tal modo, agendo sulla leva manuale 14, il gan-



cio 35 passa da una prima posizione operativa sollevata ad una seconda posizione operativa di bloccaggio o abbassata, in cui il gancio 35 preme e/o aggancia un pezzo da lavorare contro una struttura di supporto, impegnandosi in appositi fori sui pezzi da lavorare.

Analogamente al precedente esempio, nel caso ci sia l'esigenza di comandare automaticamente il gancio di bloccaggio 35, il dispositivo di aggancio può comprendere un attuatore lineare 13, fissato al montante scatolare 10, avente uno stelo 29 operativamente collegato all'elemento di guida 18.

Analogamente al precedente esempio, il primo ed il secondo biellismo 16,17 sono costruiti e disposti per agire in modo correlato, tale che nella posizione avanzata del secondo biellismo 17, di bloccaggio del dispositivo, il primo biellismo 16 presenta gli assi di imperniamento 15,22 e l'asse intermedio di articolazione 20 non allineati tra loro, mentre il secondo biellismo 17 si trova nella suddetta condizione avanzata in una condizione di irreversibilità del suo movimento, di poco oltre il suo punto morto, per mantenere il braccio 11 nella condizione di bloccaggio del pezzo.

La condizione di allineamento tra gli assi di imperniamento 15,22 e l'asse intermedio di articolazione 20 del primo biellismo 16 è impedita grazie ad un ele-

mento di arresto 31, che agisce sul primo biellismo 16.

Un ulteriore forma di realizzazione dell'invenzione riguarda un dispositivo di bloccaggio per il centraggio di pezzi da lavorare, come rappresentato nelle figure da 6 a 8, in cui sono stati utilizzati gli stessi riferimenti numerici per indicare parti simili o equivalenti.

Il dispositivo di centraggio comprende un montante scatolare 10 avente un asse longitudinale, lungo il quale scorre un organo di bloccaggio 45, ad esempio una spina di centraggio, mobile parallelamente all'asse del montante 10 tra una prima posizione arretrata ed una seconda posizione avanzata rispetto al montante scatolare 10.

Il dispositivo comprende inoltre una leva di comando manuale 14 imperniata in 15 al montante scatolare 10 ed operativamente collegata all'organo di bloccaggio 45 tramite mezzi di collegamento, i quali a loro volta comprendendo un biellismo a ginocchiera 16 avente una manovella 19 collegata al perno 15 della leva di comando 14, ed una biella 21 imperniata in 22 ad un elemento di guida 18 scorrevole longitudinalmente lungo il montante scatolare 10, con la manovella 19 e la biella 21 tra loro articolate in 20.

Nella posizione avanzata dell'organo di bloccaggio

45, il biellismo 16 presenta gli assi di imperniamento 15,22 e l'asse intermedio 20 di articolazione non allineati tra loro, grazie a mezzi di arresto 31 del biellismo 16 nella posizione avanzata dell'organo di bloccaggio 45 del dispositivo.

Nel caso in cui l'organo di bloccaggio 45 sia comandato solo dalla leva manuale 14, il biellismo 16, in corrispondenza della posizione avanzata dell'organo di bloccaggio 45 stesso, si dispone oltre la propria condizione di allineamento, fermandosi contro mezzi di arresto 31, come rappresentato in figura 8; in tale modo viene raggiunta una condizione di irreversibilità di movimento, nella quale una spinta accidentale sull'organo di bloccaggio 45 non ne può provocare l'arretramento.

Invece nel caso in cui l'organo di bloccaggio 45 sia comandato anche da un attuatore lineare 13 operativamente collegato all'elemento di guida 18, il biellismo 16, in corrispondenza della posizione avanzata dell'organo di bloccaggio 45 stesso, non raggiunge la propria condizione di allineamento, come mostrato in figura 7.

Quanto è stato detto e mostrato con riferimento ai disegni allegati, è stato dato a puro titolo esemplificativo ed illustrativo delle caratteristiche generali

dell'invenzione, nonché di alcune sue forme di realizzazione preferenziali; pertanto altre modifiche e varianti al dispositivo di bloccaggio sono possibili, senza con ciò allontanarsi da quanto rivendicato.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di bloccaggio per pezzi da lavorare, del tipo comprendente:

- un montante scatolare (10) avente un asse longitudinale;

- un organo di bloccaggio (11,35) mobile tra una prima ed una seconda posizione corrispondenti rispettivamente a condizioni di apertura e di bloccaggio del dispositivo;

- mezzi di collegamento operativo tra l'organo di bloccaggio (11,35) ed una leva manuale di comando (14) imperniata al montante scatolare (10), detti mezzi di collegamento comprendendo un primo biellismo (16) a ginocchiera avente una manovella (19) collegata al perno (15) della leva di comando (14), ed una biella (21) imperniata ad un elemento di guida (18) scorrevole longitudinalmente lungo il montante scatolare (10), detta manovella (19) e detta biella (21) essendo tra loro articolate, nonché comprendendo un secondo biellismo (17) a ginocchiera avente una biella (23) articolata all'elemento di guida (18) e ad una manovella (26) collegata all'organo di bloccaggio (11,35), detto secondo biellismo (17) essendo mobile tra una posizione arretrata, in cui il primo biellismo (16) è in condizione ripiegata, ed una posizione avanzata, in cui il primo

biellismo (16) è in una condizione distesa,

caratterizzato dal fatto che detti primo e secondo biellismo (16,17) a ginocchiera sono costruiti e disposti per agire in modo correlato, tale che nella posizione avanzata del secondo biellismo (17), di bloccaggio del dispositivo, il primo biellismo (16) presenta gli assi di imperniamento (15,22) e l'asse intermedio di articolazione (20) non allineati tra loro, mentre il secondo biellismo (17) si trova nella detta posizione avanzata in una condizione di irreversibilità del suo movimento, e

dal fatto di comprendere mezzi di arresto (31) del primo biellismo (16) nella condizione distesa del biellismo (16) stesso.

2. Dispositivo di bloccaggio per il centraggio di pezzi da lavorare, del tipo comprendente:

- un montante scatolare (10) avente un asse longitudinale;

- un organo di bloccaggio (45) mobile parallelamente all'asse del montante (10) tra una prima posizione arretrata ed una seconda posizione avanzata rispetto al montante scatolare (10),

caratterizzato dal fatto di comprendere:

- una leva di comando manuale (14) imperniata al montante scatolare (10);

- mezzi di collegamento operativo tra l'organo di bloccaggio (45) e la leva manuale di comando (14), detti mezzi di collegamento comprendendo un biellismo a ginocchiera (16) avente una manovella (19) collegata al perno (15) della leva di comando (14), ed una biella (21) imperniata ad un elemento di guida (18) scorrevole longitudinalmente lungo il montante scatolare (10), detta manovella (19) e detta biella (21) essendo tra loro articolate,

dal fatto che, nella posizione avanzata dell'organo di bloccaggio (45), il biellismo (16) presenta gli assi di imperniamento (15,22) e l'asse intermedio (20) di articolazione non allineati tra loro, e

dal fatto di comprendere mezzi di arresto (31) del biellismo (16) nella posizione avanzata dell'organo di bloccaggio (45) del dispositivo.

3. Dispositivo di bloccaggio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i punti di imperniamento (22,24) di detti primo e secondo biellismo (16,17) all'elemento di guida (18) scorrevole sono tra loro distanziati nella direzione dell'asse longitudinale del montante scatolare (10).

4. Dispositivo di bloccaggio secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che l'elemento di guida (18) scorrevole è operativamente collegato ad



un attuatore lineare (13).

5. Dispositivo di bloccaggio secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detto elemento di guida (18) è sotto forma di una bussola, al cui interno è alloggiata la biella (21) del primo biellismo (16) a ginocchiera, detta bussola (18) avendo una feritoia longitudinale che si apre su entrambi i lati, attraverso cui si estende la manovella (19) del primo biellismo (16) a ginocchiera del dispositivo di bloccaggio.

6. Dispositivo di bloccaggio secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la distanza tra l'asse di rotazione (15) e l'asse di articolazione (20) della manovella (19) alla biella (21) del primo biellismo (16), è maggiore della distanza tra gli assi di articolazione (20,22) della biella (21).

7. Dispositivo di bloccaggio secondo la rivendicazione 1, in particolare per la pinzatura di pezzi da lavorare contro una struttura di supporto, caratterizzato dal fatto che l'organo di bloccaggio comprende almeno un braccio di bloccaggio (11) fissato girevolmente.

8. Dispositivo di bloccaggio secondo la rivendicazione 1, in particolare per l'aggancio di pezzi da lavorare contro una struttura di supporto, caratteriz-

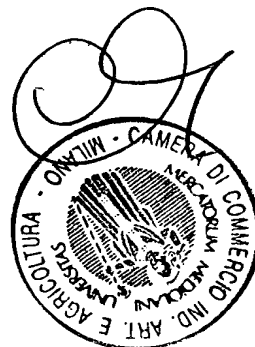


zato dal fatto che l'organo di bloccaggio comprende almeno un organo a forma di gancio (35) operativamente collegato all'elemento di guida (18) mediante il secondo biellismo (17) ed un sistema a quadrilatero articolato.

9. Dispositivo di pinzatura secondo le rivendicazioni 1 e 7, caratterizzato dal fatto che l'angolo ( $\alpha$ ) formato tra gli assi longitudinali della manovella (19) e della biella (21) del primo biellismo (16) a ginocchiera in corrispondenza di una sua condizione distesa, è inferiore a  $6^\circ$ .

10. Dispositivo di pinzatura secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che l'angolo ( $\alpha$ ) formato tra gli assi longitudinali della manovella (19) e della biella (21) del primo biellismo (16) a ginocchiera in corrispondenza della sua condizione distesa, è compreso tra  $2^\circ$  e  $6^\circ$ .

IL MANDATARIO  
ING. LUIGI COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55BM



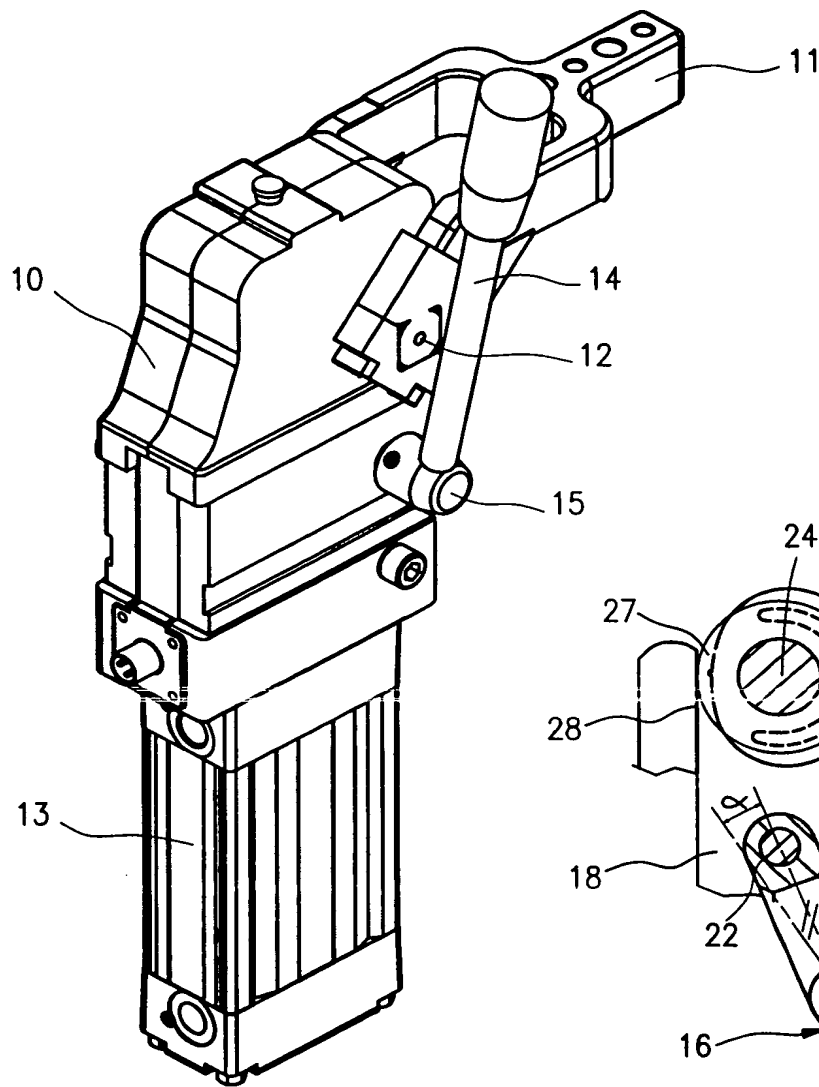


Fig. 1

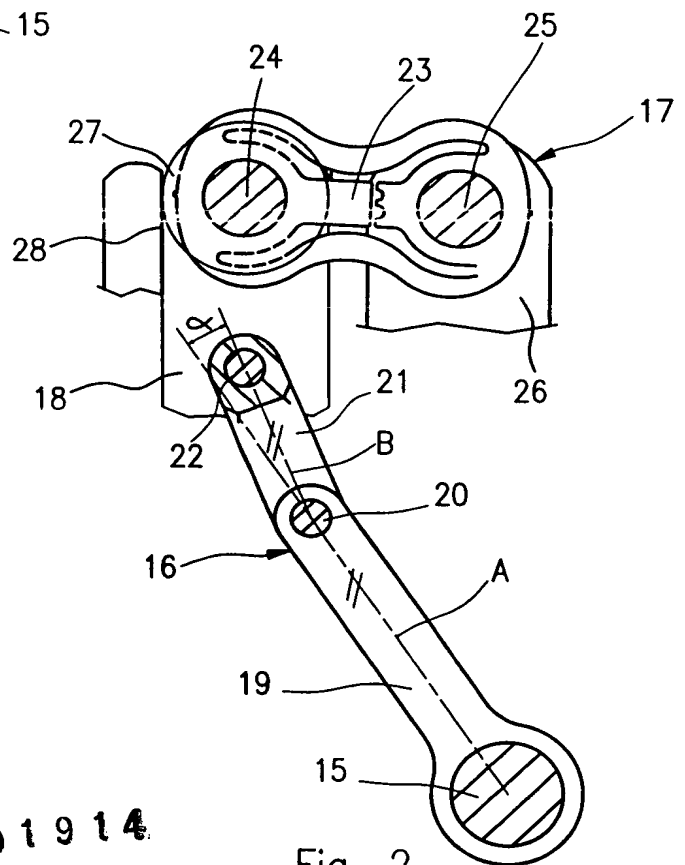
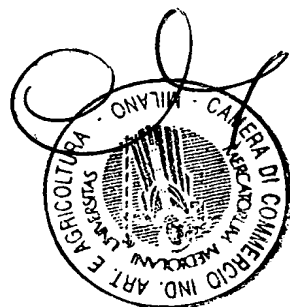


Fig. 2

MI 2002A 001914



II MANEGGIA  
ING. LUIGI COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55BM

2/5

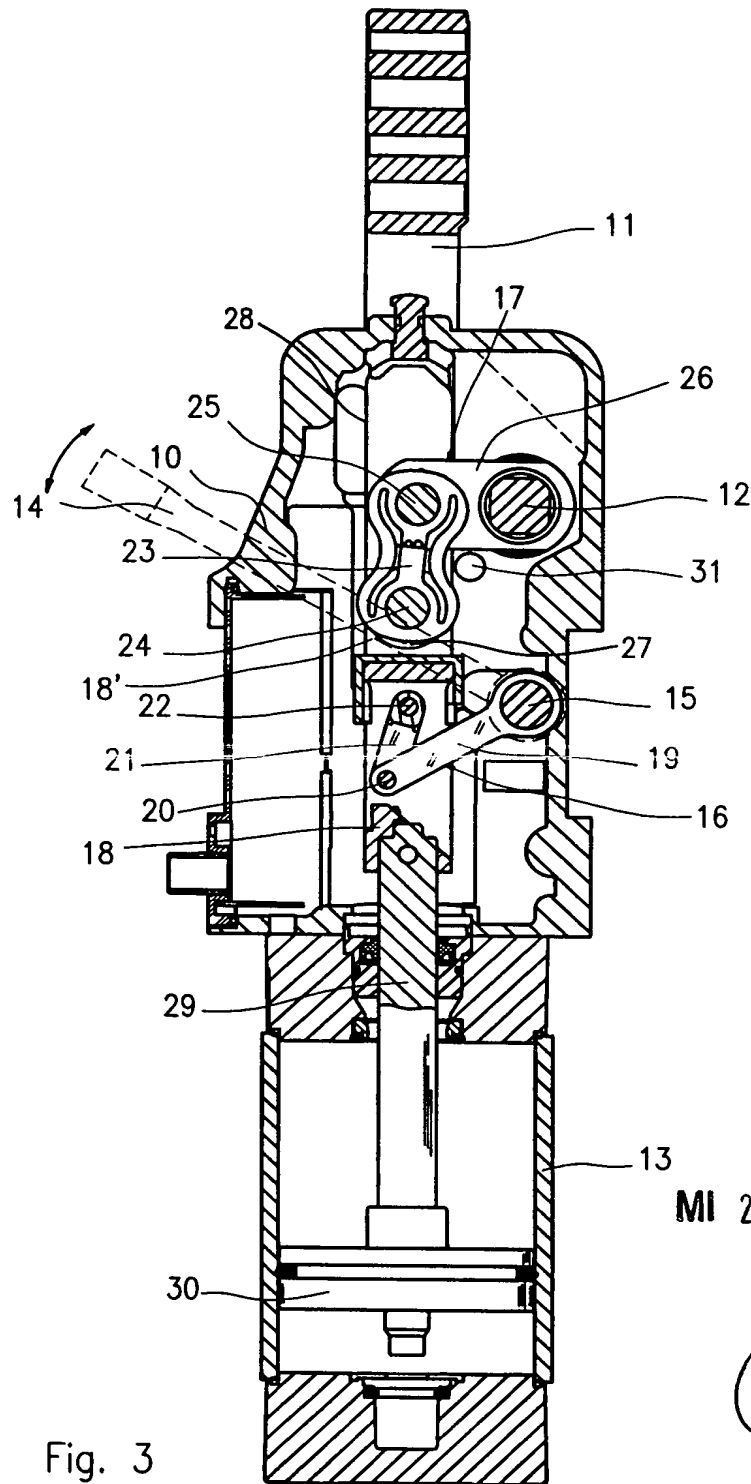
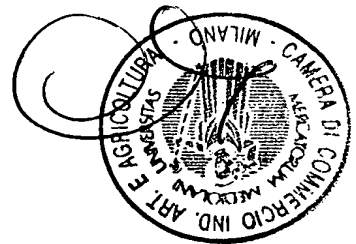
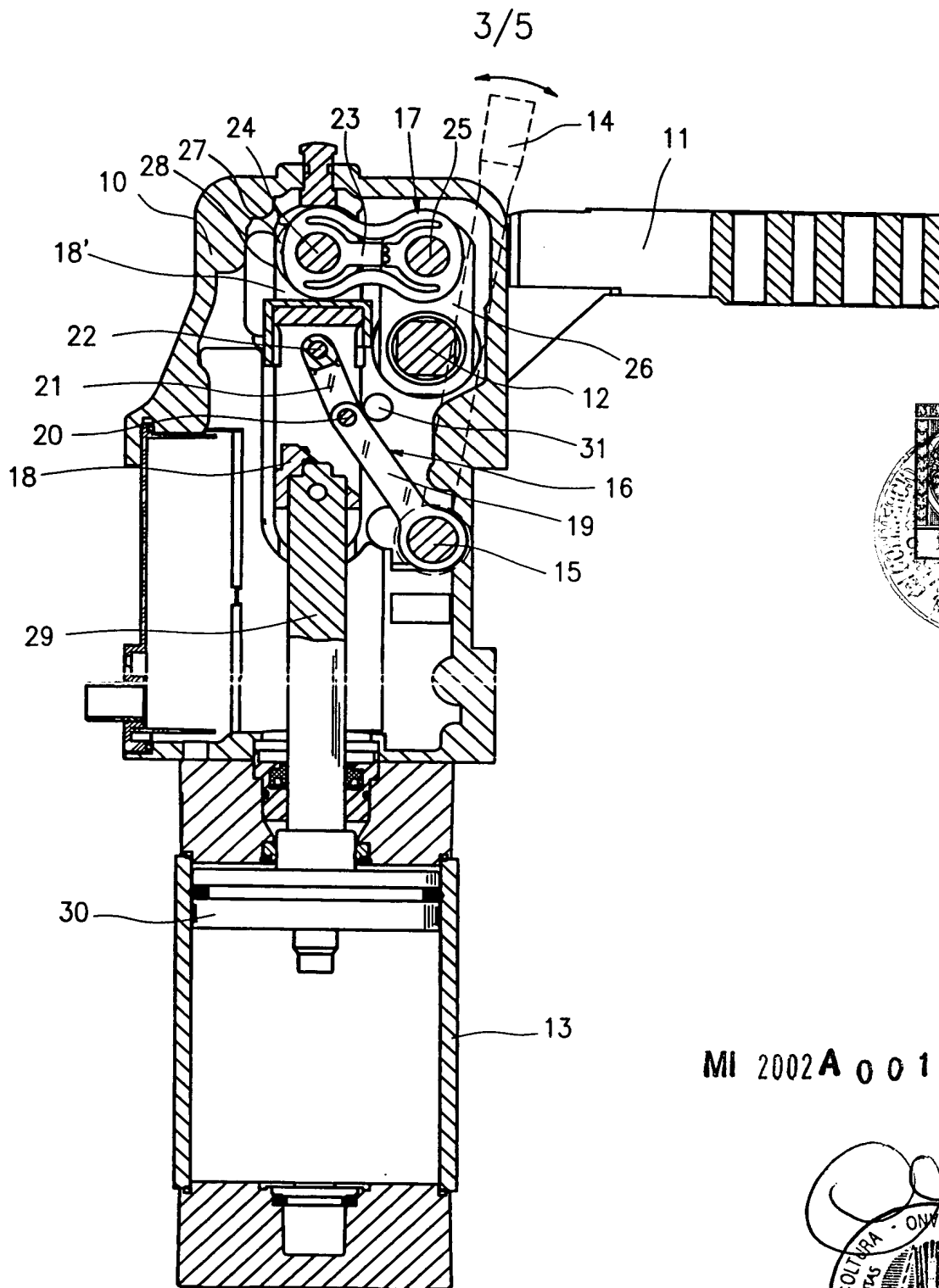


Fig. 3

MI 2002A 001914

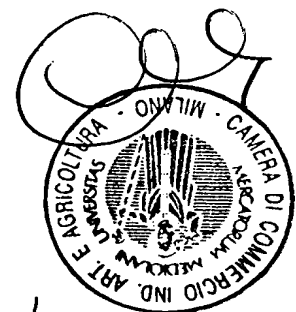


IL MANDATARIO  
ING. LUIGI COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55BM



MI 2002A 001914

Fig. 4



IL MANDATARIO  
ING. LUIGI COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55BM

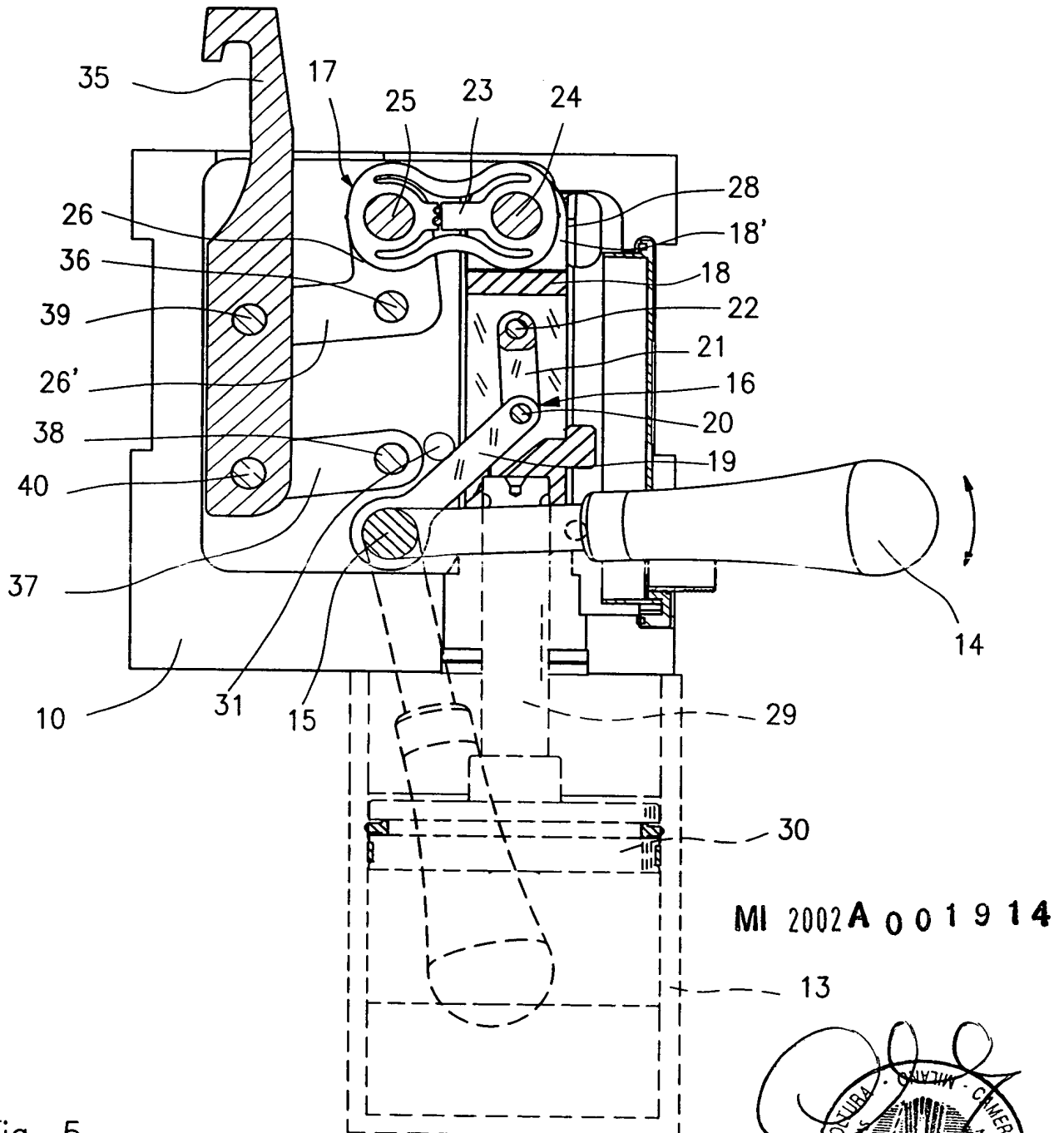


Fig. 5

ING. LUIGI COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55BM

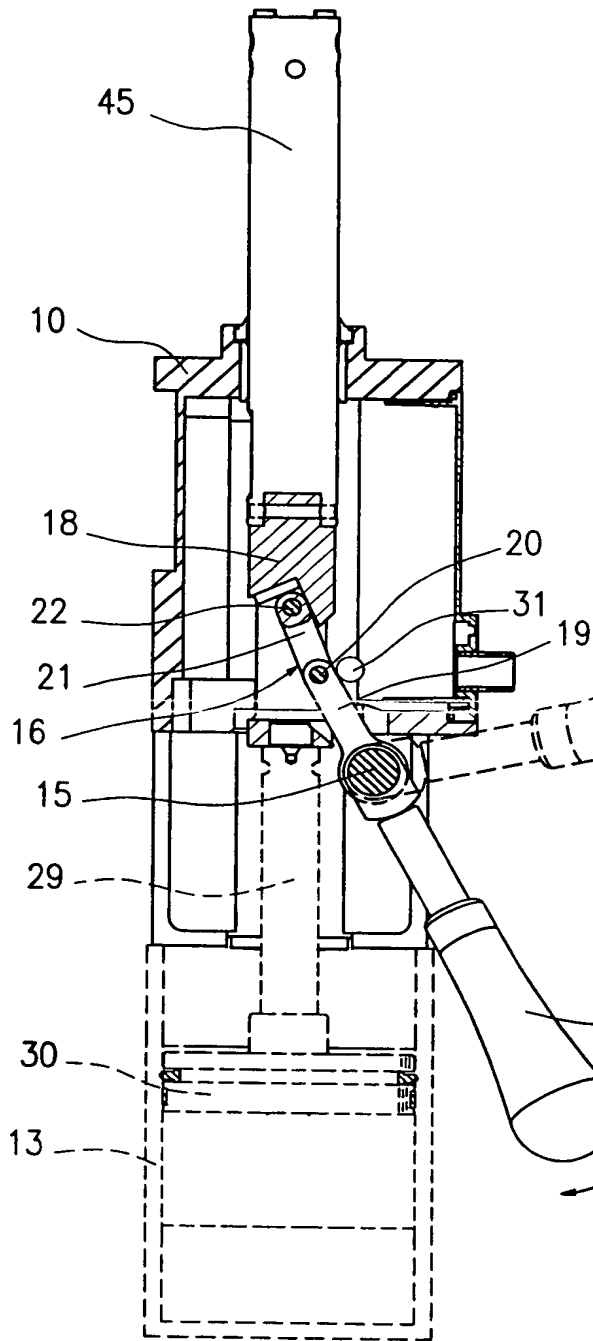


Fig. 6

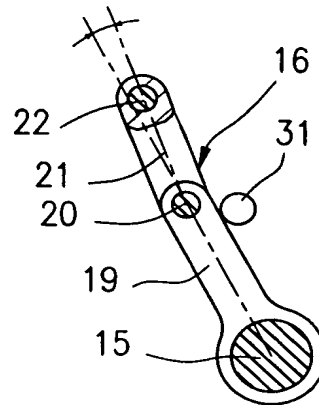
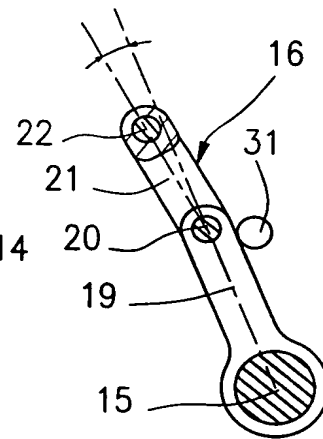
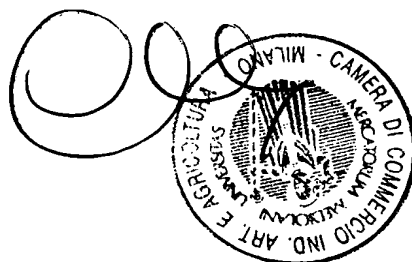


Fig. 7



MI 2002A 001914

Fig. 8



IL MANDATARIO  
ING. LUIGI COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 558M

ON. MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO & ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

\* \* \* \* \*

**Oggetto:**

Domanda di brevetto per invenzione industriale n. MI2002A 001914  
depositata il **10 settembre 2002**,  
avente titolo: "DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO CON LEVA  
MANUALE DI COMANDO"  
a nome: UNIVER S.P.A.

\* \* \* \* \*

Il sottoscritto Ing. Luigi COLOBERTI, con Studio in Via E. De  
Amicis, 25 - 20123 Milano - in qualità di mandatario della richiedente  
della domanda di brevetto per invenzione industriale in oggetto, ai sensi  
della legge Art. 26 del R.D. 05.02.1940 n. 244 come modificato con  
DPR 22.06.1979 n. 338,

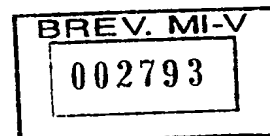
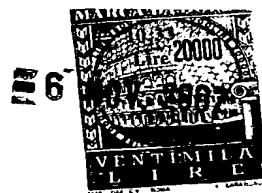
**FA ISTANZA DI INTEGRAZIONE**

al testo, alle rivendicazioni e ai disegni come di seguito riportato:

**Pag. 14 - riga 13,** (POSTILLA 1) - dopo <di bloccaggio del  
dispositivo.> aggiungere:

*"Fig. 9 rappresenta una vista in sezione longitudinale di un  
dispositivo di bloccaggio comprendente una differente forma di  
realizzazione del primo biellismo del dispositivo;*

*Fig. 10 rappresenta una sezione trasversale del dispositivo di  
bloccaggio di Fig. 9."*





L'originaria pagina 14 viene sostituita con le nuove pagine 14 e 14a.

**Pag. 24 - riga 22** (POSTILLA 2) - dopo <come mostrato in figura 7.> aggiungere:

*“Un ulteriore esempio di realizzazione riguarda un dispositivo di bloccaggio come rappresentato nelle figure 9 e 10, in cui sono stati utilizzati gli stessi riferimenti numerici per indicare parti simili o equivalenti.*

*In tal caso il dispositivo di bloccaggio con leva di comando manuale secondo l'invenzione è sotto forma di un dispositivo di pinzatura a ginocchiera per pezzi da lavorare.*

*In particolare, il dispositivo di pinzatura comprende ancora un montante scatolare 10 avente un asse longitudinale, a cui è imperniato un braccio di bloccaggio 11 operativamente collegato sia ad un attuatore lineare 13 di comando, in questo caso di tipo elettrico, sia ad una leva di comando 14 manuale imperniata allo stesso montante scatolare 10 grazie ad un perno 15; tuttavia il dispositivo può in alternativa prevedere la sola leva manuale 14 di comando.*

*Il braccio di bloccaggio 11 è operativamente collegato alla leva manuale 14 di comando tramite mezzi di collegamento comprendenti un primo biellismo 16 ed un secondo biellismo 17 a ginocchiera collegati tra loro mediante un elemento intermedio di guida 18 scorrevole longitudinalmente lungo il montante scatolare 10.*

*Il primo biellismo 16 a ginocchiera si differenzia da quello descritto nella prima forma di realizzazione in quanto comprende un*

*organo a manovella 19A che è sotto forma di una forcella collegata al perno 15 della leva di comando 14; la forcella preferenzialmente comprende un mozzo 50 coassiale allo stesso perno 15, al quale sono collegati solidalmente un primo ed un secondo braccio 51,52 che si dispongono su lati opposti dell'elemento di guida 18 scorrevole longitudinalmente al montante scatolare 10.*

*Il primo braccio 51 della forcella è articolato con un asse 53 ad una corrispondente prima biella di collegamento 54 all'elemento di guida 18, e similmente il secondo braccio 52 della forcella è articolato con un asse 55, coassiale all'asse 53, ad una seconda biella di collegamento 56 all'elemento di guida 18.*

*La prima e la seconda biella 54,56 sono disposte su lati opposti dell'elemento di guida 18, e sono ad esso articolate in un punto 22.*

*Il secondo biellismo 17 comprende invece ancora una biella di collegamento 23, ad esempio del tipo a cedimento elastico controllato, articolata ad una forcella 18' dell'elemento di guida 18 in un punto 24, preferenzialmente diverso e distanziato dal punto di imperniamento 22 del primo biellismo 16 nella direzione dell'asse longitudinale del montante scatolare 10; la biella 23 è inoltre articolata in un punto 25 con una manovella 26 collegata e mobile solidalmente con il braccio di bloccaggio 11 intorno al punto di imperniamento 12.*

*Il secondo biellismo a ginocchiera 17 è del tipo a tre punti, di per sé noto, e presenta una posizione arretrata, a cui corrisponde una condizione ripiegata del primo biellismo 16, ed una posizione avanzata, a cui corrisponde una condizione distesa del primo biellismo 16.*

*L'elemento di guida 18 e la biella 23 del secondo biellismo 17, in corrispondenza del loro asse di imperniamento 24, prevedono cuscinetti di guida 27, lateralmente alla stessa biella 23, mobili lungo rispettive guide di scorrimento 28 poste longitudinalmente lungo il montante scatolare 10, in modo da guidare il movimento dello stesso elemento di guida 18 in direzione parallela all'asse longitudinale del montante scatolare 10.*

*Il secondo biellismo 17 raggiunge una condizione di punto morto quando i punti di imperniamento 24,25 della biella 23 sono allineati con i punti di contatto tra i cuscinetti di guida 27 e le guide di scorrimento 28 del montante 10.*

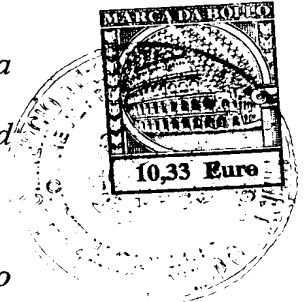
*Il primo ed il secondo biellismo 16,17 sono costruiti e disposti per agire in modo correlato, tale che nella posizione avanzata del secondo biellismo 17, di bloccaggio del dispositivo, il primo biellismo 16 presenta gli assi di imperniamento 15 e 22 e gli assi intermedi di articolazione 53, 55 non allineati tra loro, mentre il secondo biellismo 17 si trova nella suddetta condizione avanzata in una condizione di irreversibilità del suo movimento, di poco oltre il suo punto morto, per mantenere il braccio 11 nella condizione di bloccaggio del pezzo anche nel caso agiscano spinte accidentali sul braccio di bloccaggio 11 che tendano ad aprirlo.*

*In questo esempio, l'attuatore lineare di comando 13 comprende una vite di manovra 57 disposta assialmente al montante scatolare 10, la quale è accoppiata con una madrevite 58 collegata solidalmente all'elemento di guida 18.*

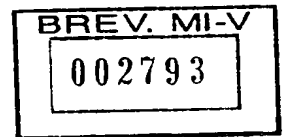


*La vite di manovra 57 è operativamente collegata ad almeno un motore elettrico di comando, in questo caso un primo ed un secondo motore elettrico 59,60, tramite un sistema di trasmissione della coppia.*

*In particolare, ciascun motore elettrico 59,60 è collegato a rispettivi riduttori epicycloidali 61,62, in modo da formare un primo ed un secondo gruppo moto-riduttore 63,64.*



*Ciascun gruppo moto-riduttore 63,64 è operativamente collegato ad un rispettivo adattatore di coppia ad ingranaggi 65,66; gli adattatori di coppia 65,66 ad ingranaggi sono a loro volta accoppiati con un ingranaggio 67 collegato solidalmente alla vite di manovra 57.*



*La distanza tra l'asse di rotazione 15 e gli assi di articolazione 53,55 dei bracci della manovella 19A alle bielle 54,56 del primo biellismo 16 è maggiore della distanza tra gli assi di articolazione 53,55, e 22 delle stesse bielle 54,56, in modo che sia possibile ruotare la leva di comando 14 di un angolo inferiore rispetto all'angolo di cui si voglia ruotare il braccio di bloccaggio 11 del dispositivo.*

*Il primo biellismo 16 a ginocchiera, in corrispondenza della propria condizione distesa, viene fermato tramite mezzi di arresto, quali ad esempio un piolo 31 fissato al montante scatolare 10 che preferenzialmente viene a contatto con la manovella 19A, evitando il superamento della condizione di allineamento tra la manovella 19A e le bielle 54,56.*

*Tale differente forma di realizzazione del primo biellismo a ginocchiera con organo a manovella sotto forma di forcella è*

*applicabile anche a dispositivi di aggancio e dispositivi di centraggio del genere sopra descritto.”*

L'originaria pagina 24 viene sostituita con le nuove pagine da 24 a 24f.

**Pag. 30 - riga 17 (POSTILLA 3)** - dopo la rivendicazione 10 aggiungere le nuove rivendicazioni:

*“11. Dispositivo di bloccaggio secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la manovella (19A) di detto primo biellismo a ginocchiera (16) è sotto forma di una forcella collegata al perno (15) della leva di comando (14), detta forcella comprendendo un primo ed un secondo braccio (51,52) che si dispongono su lati opposti dell'elemento di guida (18) scorrevole longitudinalmente, e*

*dal fatto che ciascun braccio (51,52) di detta forcella è articolato ad una rispettiva biella di collegamento (54,56) all'elemento di guida (18).*

*12. Dispositivo di bloccaggio secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che l'attuatore lineare (13) è di tipo pneumatico.*

*13. Dispositivo di bloccaggio secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che l'attuatore lineare (13) è di tipo elettrico.”*

L'originaria pagina 30 viene sostituita con le nuove pagine 30 e 31.

**Tavola 1/5- in alto (POSTILLA 4)** - sostituire numerazione <1/5> con “1/7”;

**Tavola 2/5- in alto (POSTILLA 5)** - sostituire numerazione <2/5> con “2/7”;

**Tavola 3/5- in alto (POSTILLA 6) - sostituire numerazione <3/5> con "3/7";**

**Tavola 4/5- in alto (POSTILLA 7) - sostituire numerazione <4/5> con "4/7";**

**Tavola 5/5- in alto (POSTILLA 8) - sostituire numerazione <5/5> con "5/7";**

**Dopo la tavola 5/5 (POSTILLA 9): aggiungere due nuove tavole n. 6/7 e 7/7**

Alla presente istanza si allegano:

- due copie dell'allegato A in carta semplice;
- pagine 14, 24, e 30 postillate
- tavole di disegno 1/5, 2/5, 3/5, 4/5 e 5/5 postillate;
- pagine nuove riscritte n. 14, 14a, 24, 24a, 24b, 24c, 24d, 24e, 24f, 30 e 31, in duplice copia;
- tavole di disegno corrette n. 1/7, 2/7, 3/7, 4/7 e 5/7, in duplice copia;
- nuove tavole di disegno n. 6/7, e n. 7/7, in duplice copia.

Si confida nell'accoglimento della presente istanza e nel rilascio del brevetto.

Milano, 06 novembre 2002



IL MANDATARIO  
ING. LUIS COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55BM

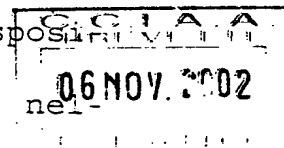
bloccaggio del dispositivo stesso;

Fig. 5 rappresenta una vista in sezione longitudinale di un dispositivo di aggancio con leva di comando manuale;

Fig. 6 rappresenta una vista in sezione longitudinale di un dispositivo di centraggio con leva di comando manuale;

Fig. 7 rappresenta il primo biellismo del dispositivo di Fig. 6 in presenza di un attuatore lineare, nella condizione di bloccaggio del dispositivo;

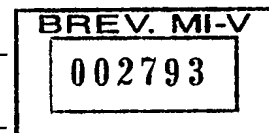
Fig. 8 rappresenta il primo biellismo del dispositivo di Fig. 6 in assenza di un attuatore lineare, nella condizione di bloccaggio del dispositivo.



POSTILLA 1

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

Le caratteristiche generali della presente invenzione verranno illustrate qui di seguito attraverso alcuni esempi di realizzazione.



Un primo esempio di realizzazione di un dispositivo di bloccaggio con leva di comando manuale secondo l'invenzione, sotto forma di un dispositivo di pinzatura a ginocchiera per pezzi da lavorare, è rappresentato nelle figure da 1 a 4.

In particolare, il dispositivo di pinzatura comprende un montante scatolare 10 avente un asse longitudinale, a cui è imperniato un organo di bloccaggio,

l'invenzione, sotto forma di un dispositivo di pinzatura a ginocchiera per pezzi da lavorare, è rappresentato nelle figure da 1 a 4.

In particolare, il dispositivo di pinzatura comprende un montante scatolare 10 avente un asse longitudinale, a cui è imperniato un organo di bloccaggio,





45, il biellismo 16 presenta gli assi di imperniamento 15,22 e l'asse intermedio 20 di articolazione non allineati tra loro, grazie a mezzi di arresto 31 del biellismo 16 nella posizione avanzata dell'organo di bloccaggio 45 del dispositivo.

Nel caso in cui l'organo di bloccaggio 45 sia comandato solo dalla leva manuale 14, il biellismo 16, in corrispondenza della posizione avanzata dell'organo di bloccaggio 45 stesso, si dispone oltre la propria condizione di allineamento, fermandosi contro mezzi di arresto 31, come rappresentato in figura 8; in tale modo viene raggiunta una condizione di irreversibilità di movimento, nella quale una spinta accidentale sull'organo di bloccaggio 45 non ne può provocare l'arretramento.

Invece nel caso in cui l'organo di bloccaggio 45 sia comandato anche da un attuatore lineare 13 operativamente collegato all'elemento di guida 18, il biellismo 16, in corrispondenza della posizione avanzata dell'organo di bloccaggio 45 stesso, non raggiunge la propria condizione di allineamento, come mostrato in figura 7.

Un ulteriore esempio di realizzazione riguarda un dispositivo di bloccaggio come rappresentato nelle figure 9 e 10, in cui sono stati utilizzati gli stessi

riferimenti numerici per indicare parti simili o equivalenti.

In tal caso il dispositivo di bloccaggio con leva di comando manuale secondo l'invenzione è sotto forma di un dispositivo di pinzatura a ginocchiera per pezzi da lavorare.

In particolare, il dispositivo di pinzatura comprende ancora un montante scatolare 10 avente un asse longitudinale, a cui è imperniato un braccio di bloccaggio 11 operativamente collegato sia ad un attuatore lineare 13 di comando, in questo caso di tipo elettrico, sia ad una leva di comando 14 manuale imperniata allo stesso montante scatolare 10 grazie ad un perno 15; tuttavia il dispositivo può in alternativa prevedere la sola leva manuale 14 di comando.

Il braccio di bloccaggio 11 è operativamente collegato alla leva manuale 14 di comando tramite mezzi di collegamento comprendenti un primo biellismo 16 ed un secondo biellismo 17 a ginocchiera collegati tra loro mediante un elemento intermedio di guida 18 scorrevole longitudinalmente lungo il montante scatolare 10.

Il primo biellismo 16 a ginocchiera si differenzia da quello descritto nella prima forma di realizzazione in quanto comprende un organo a manovella 19A che è sotto forma di una forcella collegata al perno 15 della

leva di comando 14; la forcella preferenzialmente comprende un mozzo 50 coassiale allo stesso perno 15, al quale sono collegati solidalmente un primo ed un secondo braccio 51,52 che si dispongono su lati opposti dell'elemento di guida 18 scorrevole longitudinalmente al montante scatolare 10.

Il primo braccio 51 della forcella è articolato con un asse 53 ad una corrispondente prima biella di collegamento 54 all'elemento di guida 18, e similmente il secondo braccio 52 della forcella è articolato con un asse 55, coassiale all'asse 53, ad una seconda biella di collegamento 56 all'elemento di guida 18.

La prima e la seconda biella 54,56 sono disposte su lati opposti dell'elemento di guida 18, e sono ad esso articolate in un punto 22.

Il secondo biellismo 17 comprende invece ancora una biella di collegamento 23, ad esempio del tipo a cedimento elastico controllato, articolata ad una forcella 18' dell'elemento di guida 18 in un punto 24, preferenzialmente diverso e distanziato dal punto di imperniamento 22 del primo biellismo 16 nella direzione dell'asse longitudinale del montante scatolare 10; la biella 23 è inoltre articolata in un punto 25 con una manovella 26 collegata e mobile solidalmente con il

braccio di bloccaggio 11 intorno al punto di imperniamento 12.

Il secondo biellismo a ginocchiera 17 è del tipo a tre punti, di per sé noto, e presenta una posizione arretrata, a cui corrisponde una condizione ripiegata del primo biellismo 16, ed una posizione avanzata, a cui corrisponde una condizione distesa del primo biellismo 16.

L'elemento di guida 18 e la biella 23 del secondo biellismo 17, in corrispondenza del loro asse di imperniamento 24, prevedono cuscinetti di guida 27, lateralmente alla stessa biella 23, mobili lungo rispettive guide di scorrimento 28 poste longitudinalmente lungo il montante scatolare 10, in modo da guidare il movimento dello stesso elemento di guida 18 in direzione parallela all'asse longitudinale del montante scatolare 10.

Il secondo biellismo 17 raggiunge una condizione di punto morto quando i punti di imperniamento 24,25 della biella 23 sono allineati con i punti di contatto tra i cuscinetti di guida 27 e le guide di scorrimento 28 del montante 10.

Il primo ed il secondo biellismo 16,17 sono costruiti e disposti per agire in modo correlato, tale che nella posizione avanzata del secondo biellismo 17,



di bloccaggio del dispositivo, il primo biellismo 16 presenta gli assi di imperniamento 15 e 22 e gli assi intermedi di articolazione 53, 55 non allineati tra loro, mentre il secondo biellismo 17 si trova nella suddetta condizione avanzata in una condizione di irreversibilità del suo movimento, di poco oltre il suo punto morto, per mantenere il braccio 11 nella condizione di bloccaggio del pezzo anche nel caso agiscano spinte accidentali sul braccio di bloccaggio 11 che tendano ad aprirlo.

In questo esempio, l'attuatore lineare di comando 13 comprende una vite di manovra 57 disposta assialmente al montante scatolare 10, la quale è accoppiata con una madrevite 58 collegata solidalmente all'elemento di guida 18.

La vite di manovra 57 è operativamente collegata ad almeno un motore elettrico di comando, in questo caso un primo ed un secondo motore elettrico 59,60, tramite un sistema di trasmissione della coppia.

In particolare, ciascun motore elettrico 59,60 è collegato a rispettivi riduttori epicicloidali 61,62, in modo da formare un primo ed un secondo gruppo moto-riduttore 63,64.

Ciascun gruppo moto-riduttore 63,64 è operativamente collegato ad un rispettivo adattatore di coppia

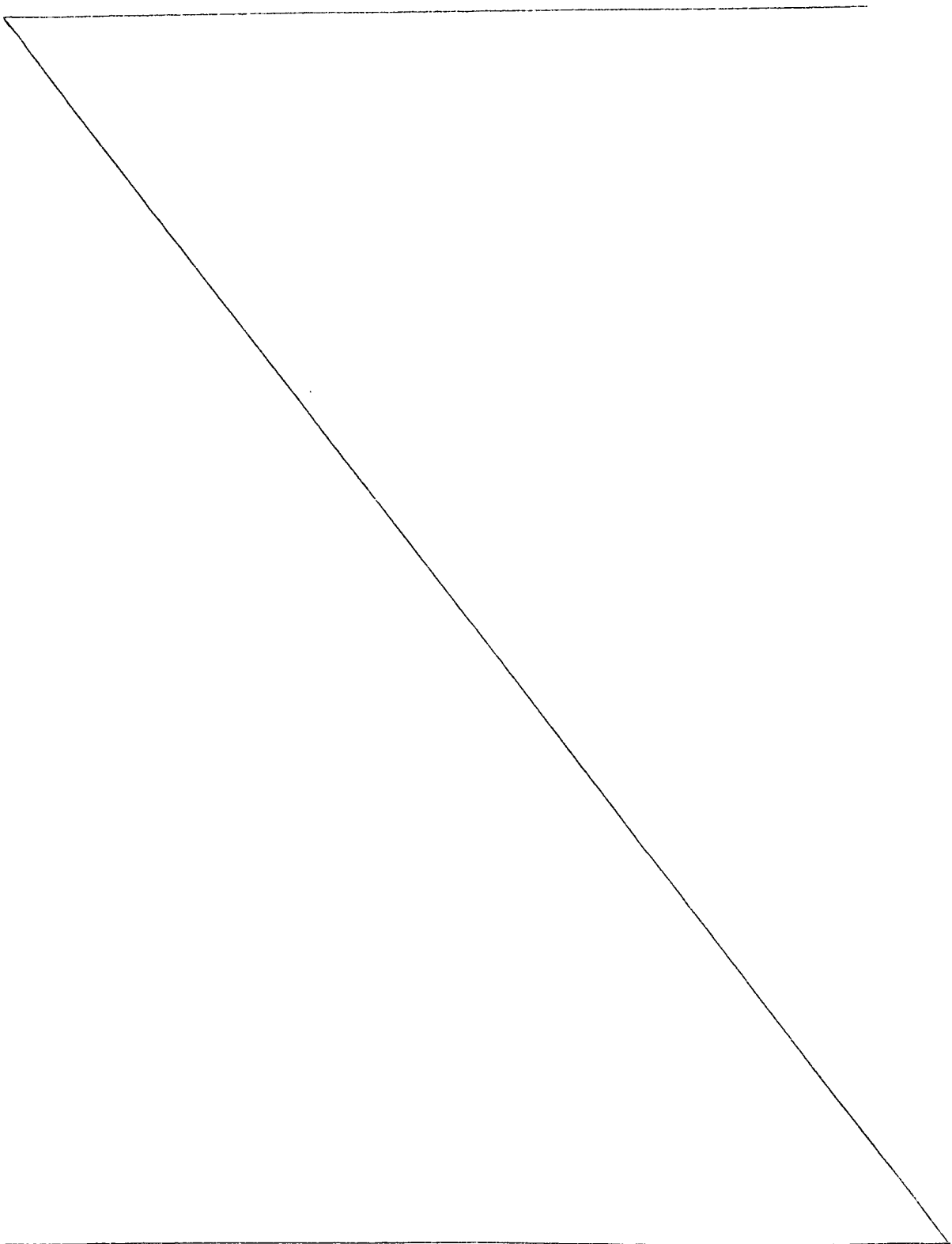
ad ingranaggi 65,66; gli adattatori di coppia 65,66 ad ingranaggi sono a loro volta accoppiati con un ingranaggio 67 collegato solidalmente alla vite di manovra 57.

La distanza tra l'asse di rotazione 15 e gli assi di articolazione 53,55 dei bracci della manovella 19A alle bielle 54,56 del primo biellismo 16 è maggiore della distanza tra gli assi di articolazione 53,55, e 22 delle stesse bielle 54,56, in modo che sia possibile ruotare la leva di comando 14 di un angolo inferiore rispetto all'angolo di cui si voglia ruotare il braccio di bloccaggio 11 del dispositivo.

Il primo biellismo 16 a ginocchiera, in corrispondenza della propria condizione distesa, viene fermato tramite mezzi di arresto, quali ad esempio un piolo 31 fissato al montante scatolare 10 che preferenzialmente viene a contatto con la manovella 19A, evitando il superamento della condizione di allineamento tra la manovella 19A e le bielle 54,56.

Tale differente forma di realizzazione del primo biellismo a ginocchiera con organo a manovella sotto forma di forcella è applicabile anche a dispositivi di aggancio e dispositivi di centraggio del genere sopra descritto.

Quanto è stato detto e mostrato con riferimento ai disegni allegati, è stato dato a puro titolo esemplificativo ed illustrativo delle caratteristiche generali

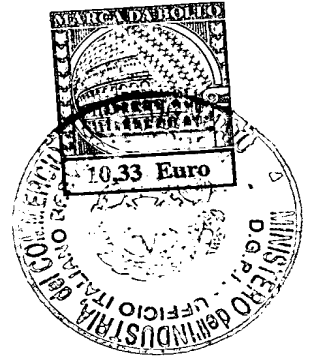


zato dal fatto che l'organo di bloccaggio comprende almeno un organo a forma di gancio (35) operativamente collegato all'elemento di guida (18) mediante il secondo biellismo (17) ed un sistema a quadrilatero articolato.

9. Dispositivo di pinzatura secondo le rivendicazioni 1 e 7, caratterizzato dal fatto che l'angolo ( $\alpha$ ) formato tra gli assi longitudinali della manovella (19) e della biella (21) del primo biellismo (16) a ginocchiera in corrispondenza di una sua condizione distesa, è inferiore a  $6^\circ$ .

10. Dispositivo di pinzatura secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che l'angolo ( $\alpha$ ) formato tra gli assi longitudinali della manovella (19) e della biella (21) del primo biellismo (16) a ginocchiera in corrispondenza della sua condizione distesa, è compreso tra  $2^\circ$  e  $6^\circ$ .

11. Dispositivo di bloccaggio secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la manovella (19A) di detto primo biellismo a ginocchiera (16) è sotto forma di una forcella collegata al perno (15) della leva di comando (14), detta forcella comprendendo un primo ed un secondo braccio (51, 52) che si dispongono su lati opposti dell'elemento di guida (18) scorrevole longitudinalmente, e





dal fatto che ciascun braccio (51,52) di detta forcella è articolato ad una rispettiva biella di collegamento (54,56) all'elemento di guida (18).

12. Dispositivo di bloccaggio secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che l'attuatore lineare (13) è di tipo pneumatico.

13. Dispositivo di bloccaggio secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che l'attuatore lineare (13) è di tipo elettrico.

IL MANDATARIO  
ING. LUIGI COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55BM



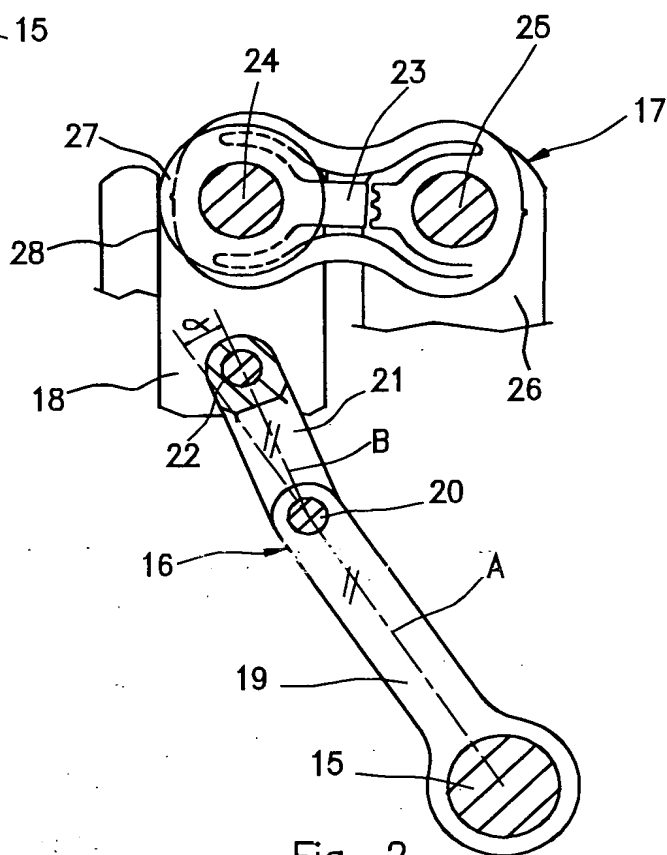
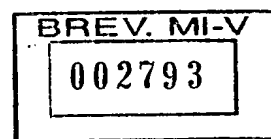
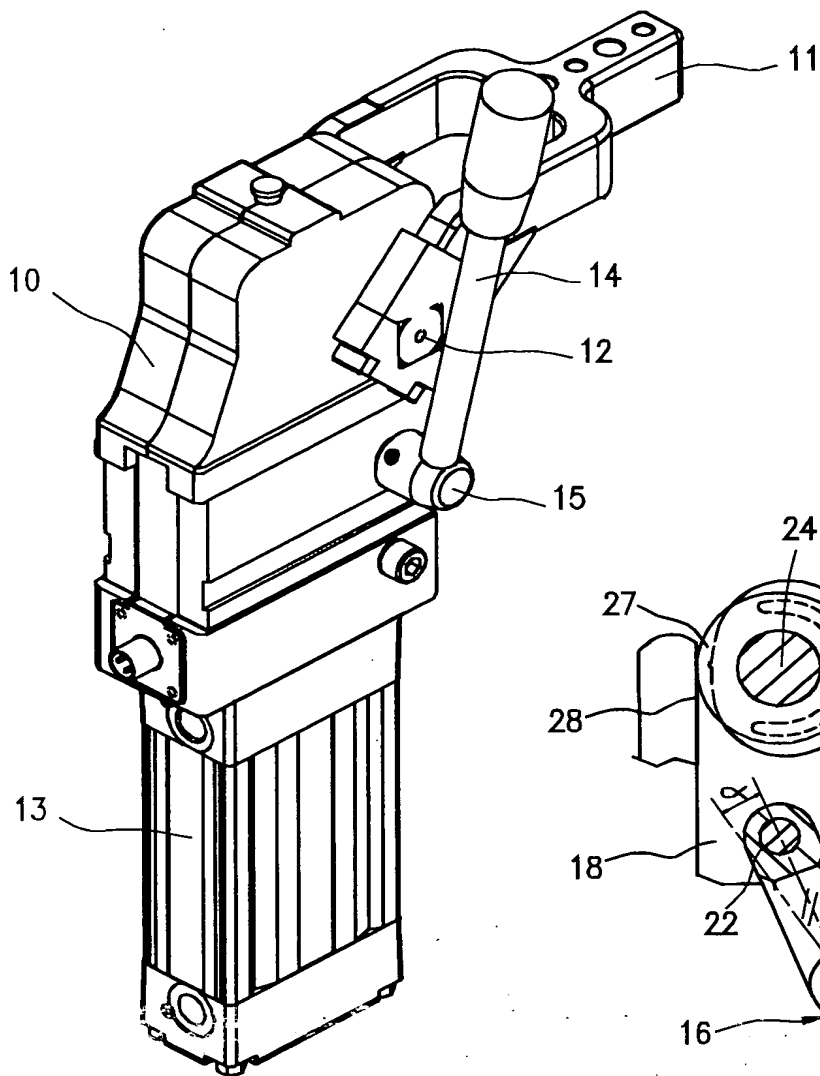


Fig. 1

Fig. 2

*[Handwritten signature]*

2/7

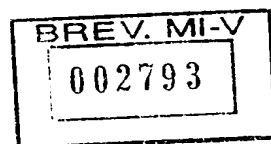
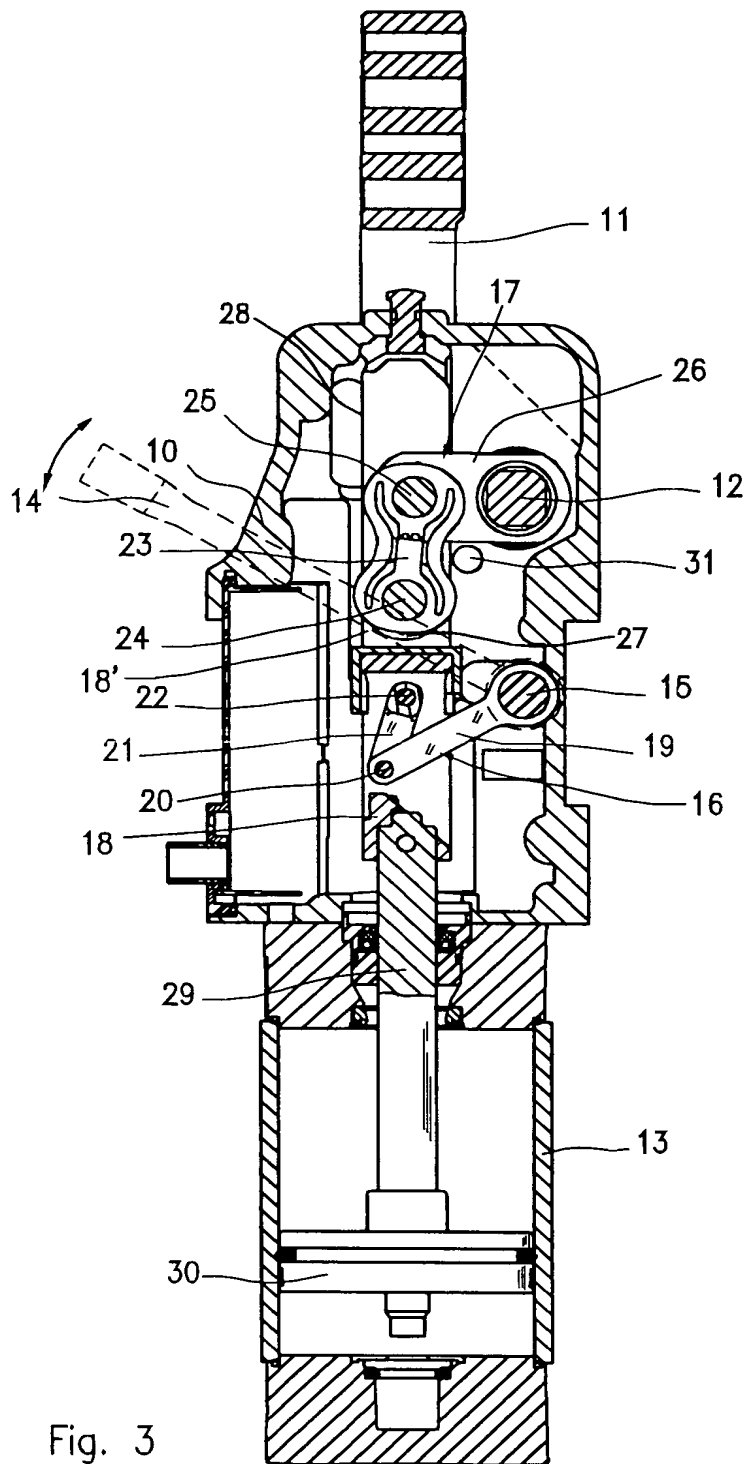
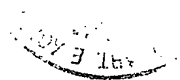


Fig. 3



IL MANDATARIO  
ING. LUIGI D'OPERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55BM

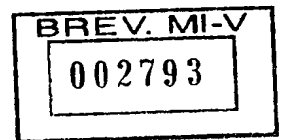
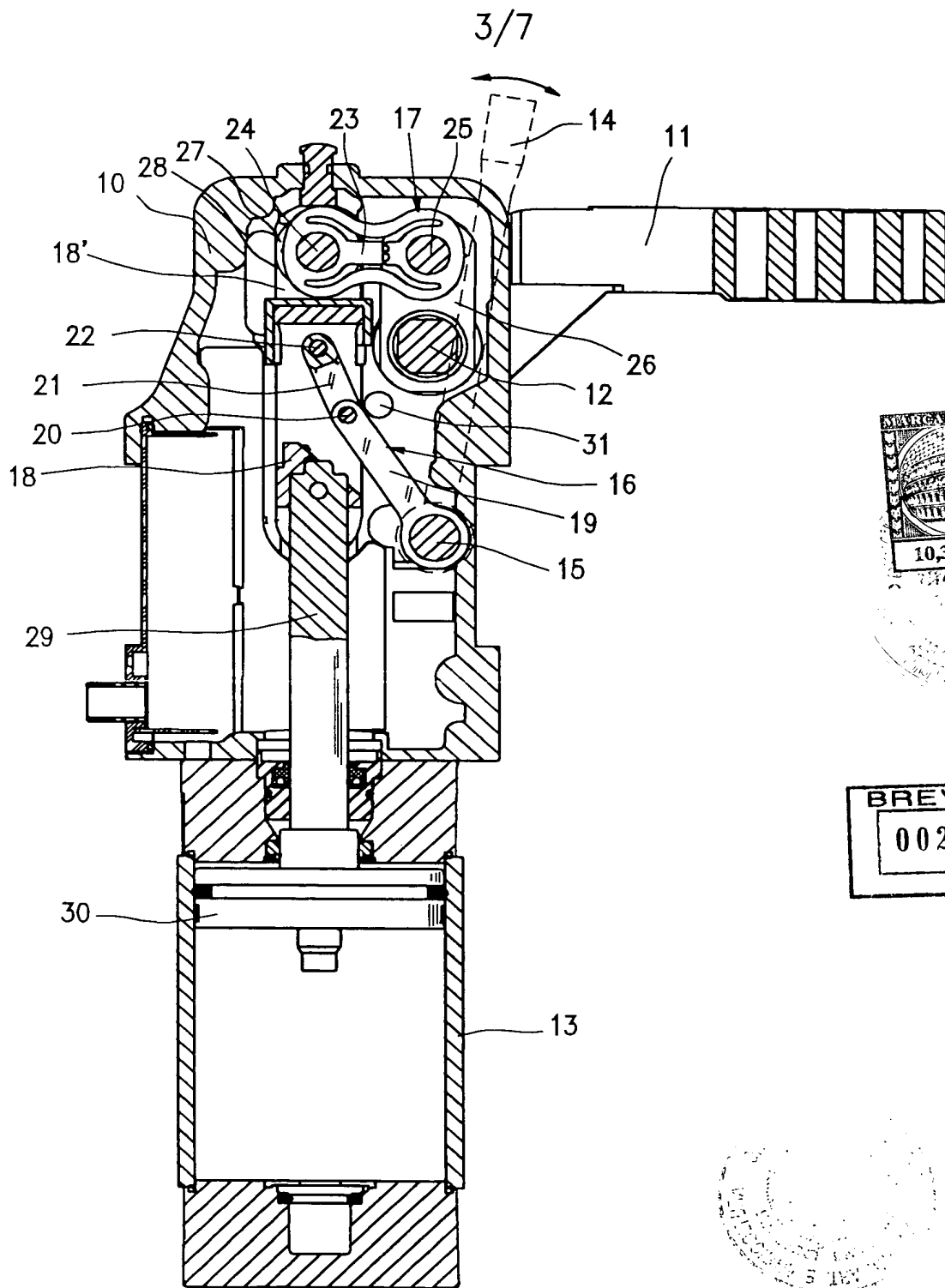


Fig. 4

IL MANDATARIO  
ING. LUIGI COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55BM

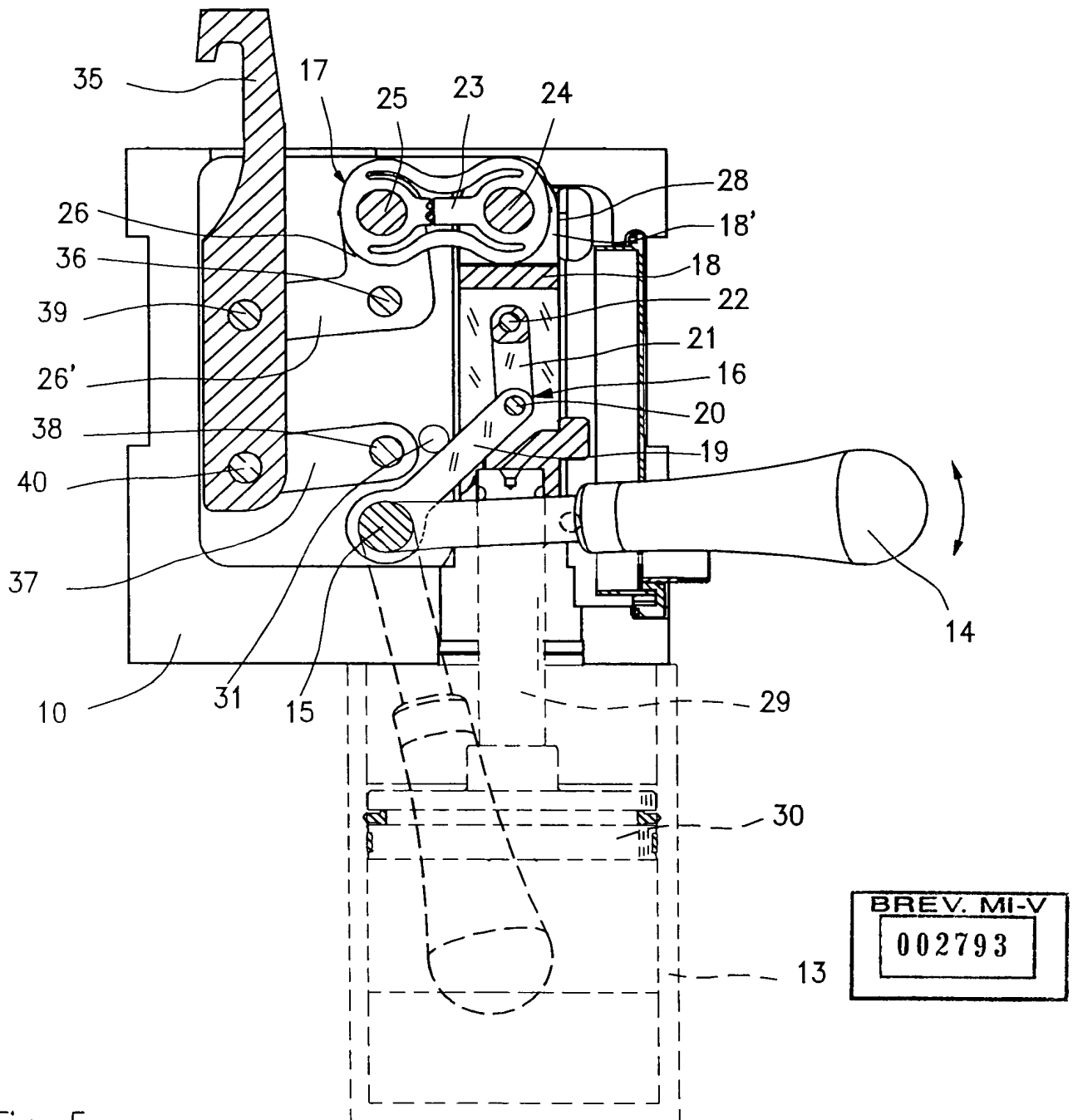


Fig. 5

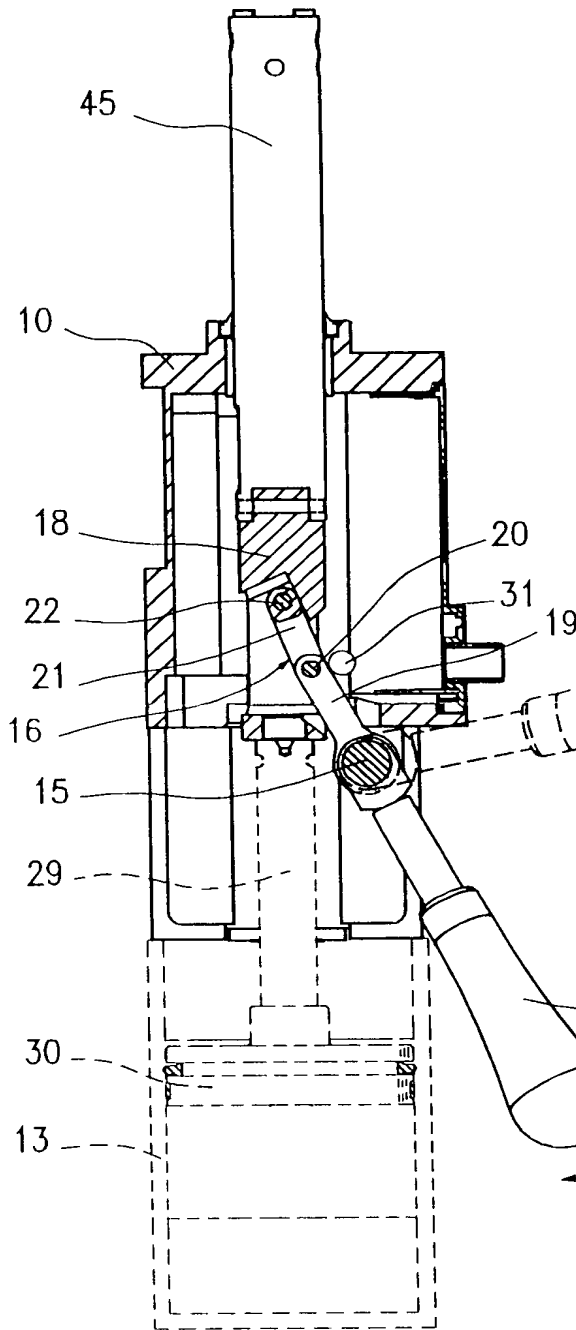


Fig. 6

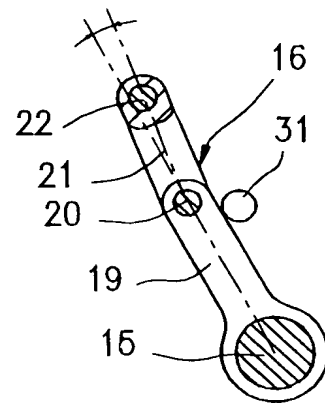


Fig. 7

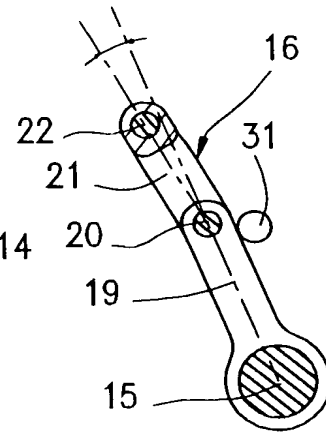
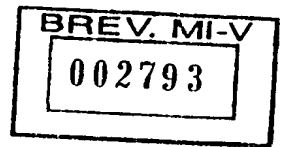


Fig. 8



6/7

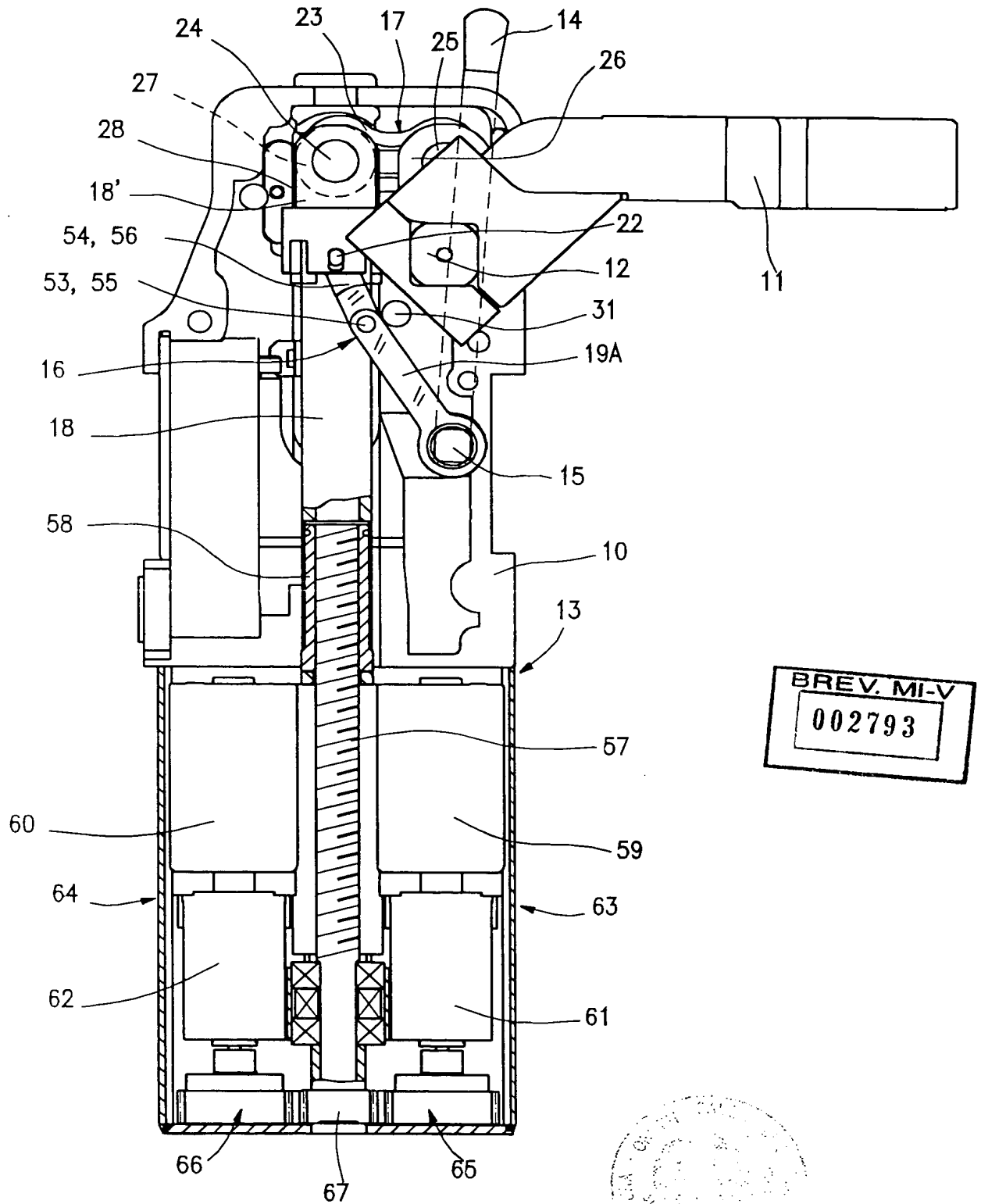


Fig. 9

IL MANDATARIO  
ING. LUIGI COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55BM

7/7

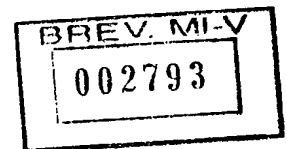
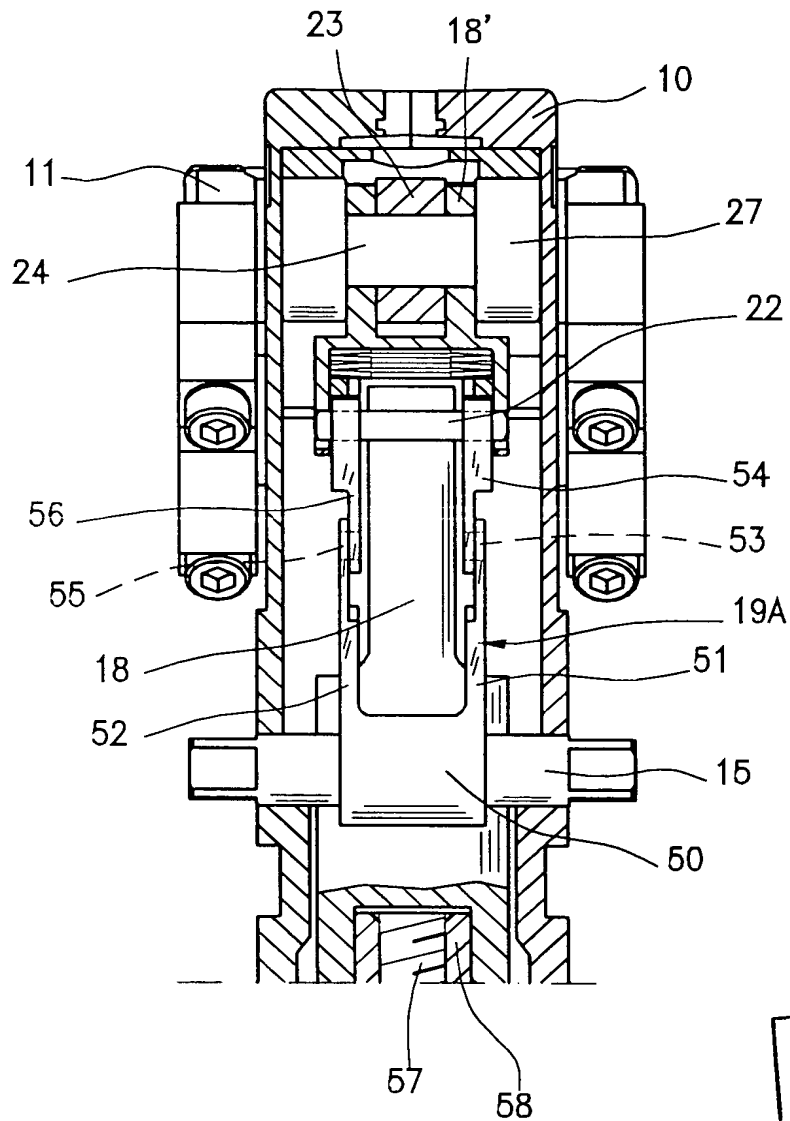
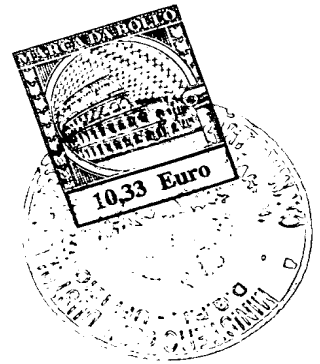


Fig. 10



IL MANDATARIO  
ING. LUIGI COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55BM